



Universidade de Brasília

Departamento de Desenho Industrial

Projeto de Produto - Diplomação

LIVRO BRINQUEDO INCLUSIVO

Letícia Correia do Amaral da Silva

10/0110827

Brasília, 24 de novembro de 2016

Letícia Correia do Amaral da Silva

10/0110827

leticia.correia21@gmail.com.br



Universidade de Brasília
Instituto de Artes
Departamento de Desenho Industrial

Letícia Correia do Amaral da Silva

LIVRO BRINQUEDO INCLUSIVO

Relatório de projeto apresentado
ao Departamento de Design da
Universidade de Brasília para Di-
plomação na habilitação de Pro-
jeto de produto.

Orientadora: Prof. Symone
Jardim

Brasília, 24 de novembro de 2016

Agradecimentos

Agradeço a Deus, que me deu o dom da vida e a capacidade de fazer a diferença nesse mundo louco em que vivemos.

Às minhas mães, Celina e Djanira, que se sacrificam todos os dias para me dar tudo e me apoiar no que preciso. Elas são os maiores exemplos pra mim.

A minha orientadora Symone Jardim que soube me orientar quando eu estava perdida, me acalmar quando estava ansiosa me corrigir quando estava errada e me animar nos momentos em que eu não via saída.

Aos queridos Humberto Dalla e Paulo Lafaiete, que, de toda boa vontade, ajudaram-me a entrar em seus mundos, a ver como vêem e que, em suma, deram-me o ensejo de crescer como pessoa, ao entender melhor a realidade do próximo.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Escala Snellen	22
Figura 2: Diagramação 1	29
Figura 3: Diagramação 2	30
Figura 4 : Paleta de cores	31
Figura 5: Cores para as páginas de texto	32
Figura 6: Capa e contra capa.....	33
Figura 7: Páginas – Cena 1	33
Figura 8: Páginas – Cena 2	33
Figura 9: Páginas – Cena 3	34
Figura 10: Páginas – Cena 4	34
Figura 11: Páginas – Cena 5	34
Figura 12: Páginas – Cena 6	35
Figura 13: Páginas – Cena 7	35
Figura 14: Páginas – Cena 8	35
Figura 15: Páginas – Cena 9	36
Figura 16: Páginas – Cena 10	36
Figura 17: Capa e contracapa braille	37
Figura 18: Cena 1 braille	37
Figura 19: Cena 2 braille.....	37
Figura 20: Cena 3 braille.....	38
Figura 21: Cena 4 braille	38
Figura 22: Cena 5 braille.....	38
Figura 23 Cena 6 braille	39
Figura 24: Cena 7 braille	39
Figura 25: Cena 8 braille.....	39
Figura 26: Cena 9 braille.....	40
Figuras 27: Cena 19 braille.....	40
Figuras 28: Livro Kveta	42
Figuras 29: Livro Kveta	42
Figuras 30: Livro-Objeto Marina.....	43
Figuras 31: Crianças brincando com livros Katsumi	44
Figuras 32: livros Katsumi	44
Figuras 33: livros Katsumi	45
Figura 34: livros Katsumi	45
Figura 35: Na noite escura – Bruno Munari	46
Figura 36: Livro Ilegível.....	46
Figura 37: Livro	47

Figura 38: Livros para crianças	47
Figuras 39: Quadro de referências livros-objeto	48
Figura 40: Mockups	49
Figura 41: Mockup	49
Figuras 42: Mockup	49
Figuras 43: Mockup	50
Figura 44: Painel de livros-brinquedo	51
Figura 45: Encaixes	52
Figura 46: Livro de feltro	52
Figura 47: Velcro - Livro de feltro	52
Figuras 48 – Mockup do formato	53
Figuras 49 – Mockup do formato	53
Figura 50: Mockup do formato	54
Figura 51: Mockup do formato	54
Figura 52: Mockup do formato	55
Figura 53: Papel paraná ou papelão, tecido feltro de diversas cores e velcro	55
.....	
Figura 54: Referência de cores para ilustrações.....	61
Figura 55: Mockup 1:2	62
Figura 56: Mockup 1:2	62
Figuras 57: Referência de torrada	63
Figuras 58: Referência de torrada	63
Figuras 59: Referência de copo de vidro.....	64
Figura 60: Figura 60 - Referência de vidro.....	64
Figura 61: Figura 61 - Referência de acrílico.....	64
Figura 62: Referência de Plástico	64
Figuras 63: Referência de sapato de couro	65
Figura 64: Referência de couro legítimo	65
Figuras 65: Referência de couro sintético	65
Figura 66: Referência de cadarço de sapato	65
Figura 67: Referência de toalha	66
Figura 68: Referência de tecido atalhada	66
Figura 69: Referência de vestido	66
Figura 70: Referência de tecidos de algodão	66
Figura 71: Referência de cobertor	67
Figura 72: Referência de tecido soft	67
Figura 73: Referência de tecido microfibra	67
Figura 74: Referência de faca	68
Figura 75: Referência de faca de brinquedo	68

Figura 76 : Referência de laranja	68
Figura 77 : Referência de sache com aroma	68
Figura 78: Referência de flor	69
Figura 79: Referência de sache com aroma	69
Figuras 80: Referência de textura aveludada	69
Figura 81 : Referência de flor de EVA	69
Figura 82: Referência de caracol	70
Figura 83: Referência de concha de caracol	70
Figura 84: Referência de rastro de caracol	70
Figura 85: Referência de cola quente	70
Figura 86: Referência de pelo de cachorro	71
Figura 87: Referência de focinho de cão	71
Figura 88: Referência de focinho de plástico	71
Figura 89: Referência de olhos de cachorro	72
Figura 90: Referência de olhos de plástico	72
Figura 91: Página com FIM	73
Figura 92: Referência de almofadinhas em formato de letras	73
Figura 93 – Textura do copo e torrada	77
Figura 94: Textura do sapato e cadarço	77
Figura 95: Textura da toalha	78
Figura 96: Textura do vestido	78
Figura 97: Textura de cobertor	79
Figura 98: Textura da faca e laranja	79
Figura 99: Textura de pétala e aroma	80
Figura 100: Textura do caminho e caracol	80
Figura 101: Textura de pelo	81
Figura 102 Imagem das letras de feltro	81
Figura 103: Exemplo de velcro	82
Figura 104: Mockup do leporello	82
Figura 105 - Esquema de montagem das páginas- Fonte: A autora	83
Figura 106: Página diagramada com texto	84
Figura 107 - Vista superior e superior expandida pagina com texto Fonte: A autora	84
Figura 108: Página impressa em braille e a tinta	84
Figura 109: Página com feltro	85
Figura 110 - Vista frontal pagina com texto Fonte: A autora	85
Figura 111: Feltro colado em papel paraná	85
Figura 112: Capa do livro com velcro	86
Figura 113: Frente e verso da primeira lâmina	86

Figura 114: Frente da última lâmina	87
Figura 115: Verso da última lâmina	87
Figura 116 - Última lâmina - Fonte: A autora	88
Figura 117 - Prototipo do livro-brinquedo - Fonte: A autora	89
Figura 118 - Exemplos de materiais com textura FRENTE - Fonte: A autora ..	90
Figura 119 - Exemplos de materiais com textura VERSO- Fonte: A autora ..	90
Figura 120: Estrutura final do livro	91
Figura 121: Exemplo da estrutura do livro	92
Figura 122: Funcionamento do livro	92
Figura 123: Exemplos de dedoque	93
Figura 124: Painel referência dedoque	94
Figura 125: Boneca dedoque Maria	94
Figura 126: Molde boneca Maria	95
Figura 127: CD narrativa	96
Figura 128: Caixa aberta	97
Figura 129: Vista interna da caixa	98
Figura 130: 3D da caixa	98
Figura 131: Livro final.....	100
Figura 132: Exemplo de textura no livro	100
Figura 133: Boneca dedoque Maria e CD com a narrativa	101
Figura 134: Conceito da embalagem	101

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Deficientes visuais por região	12
Tabela 2: Tabela de elementos	25
Tabela 3: Composição das ilustrações.....	57
Tabela 4 - Opções de materiais Cena 1 Fonte: A autora	63
Tabela 5 - Opções de materiais Cena 2 Fonte: A autora	65
Tabela 6 - Opções de materiais Cena 3 Fonte: A autora	66
Tabela 7 - Opções de materiais Cena 4 Fonte: A autora	66
Tabela 8 - Opções de materiais Cena 5 Fonte: A autora	67
Tabela 9 - Opções de materiais Cena 6 Fonte: A autora	68
Tabela 10 - Opções de materiais Cena 7 Fonte: A autora	69
Tabela 11 - Opções de materiais Cena 8 Fonte: A autora	70
Tabela 12 - Opções de materiais Cena 9 Fonte: A autora	71
Tabela 13 - Opções de materiais Cena 10 Fonte: A autora	73
Tabela 14 - Texturas e preços	74

RESUMO

O objetivo deste projeto é aproximar e integrar crianças, independentemente de suas limitações, confeccionando um livro voltado à realidade das crianças com deficiência visual. Essas crianças são cercadas por pessoas com ou sem o mesmo problema e a falta de recursos que atenda a todo esse público acaba distanciando-as e isolando-as, prejudicando suas relações e seu desenvolvimento cognitivo. Além disso, foram utilizados como auxílio à narrativa da história aspectos tangíveis, não só pela visão, comum à maioria dos livros, mas pelos sentidos do olfato, audição e principalmente o tato, para melhor tradução do que é contado para a realidade dessas crianças. Dessa forma, estudos sobre materiais que possam ser utilizados no produto foram de grande importância. O resultado desse projeto é um livro-brinquedo que transcende a experiência da leitura, que acessa não só a visão, mas a audição, tato e olfato, tornando o momento da leitura lúdico e proporcionando que crianças com e sem deficiência visual possam usufruir desse momento em conjunto com equidade e diversão.

Palavras-chave: Livro infantil. Compartilhamento. Inclusão. Deficiência visual. Sentidos. Design de Produto. Livro-Objeto.

SUMÁRIO

1. Introdução.....	11
1.1 Sobre deficiência visual no Brasil.....	12
1.2 Objetivos	13
2. Público-Alvo.....	14
3. Processo Metodológico.....	15
4. Levantamento de Dados.....	16
4.1 Design universal.....	16
4.2 Desenvolvimento cognitivo na infância	17
4.3 Estágios de desenvolvimento.....	18
4.4 Deficiência Visual.....	20
A. Desenvolvimento da criança com deficiência visual.....	21
B. Baixa Visão ou Visão Subnormal.....	22
C. Visita ao CEEDV.....	23
4.5 Normas de segurança para brinquedos.....	24
4.6 Livro Maria Bisbilhoteira.....	27
4.7 Livro-objeto.....	41
4.8 Ilustrações e materiais.....	56
5. Composição do livro-brinquedo.....	82
5.1 Estrutura.....	82
5.2 Boneca.....	93
5.3 CD	96
5.4 Caixa.....	97
5.5 Produto final.....	99
Conclusão.....	102
Referências.....	104
Anexo.....	107

1. Introdução

Hoje, no Brasil, a leitura não é um hábito tão praticado quanto deveria e, infelizmente, está concentrada entre as classes mais altas. Não é uma questão de poder aquisitivo, mas de educação e de consciência sobre a importância da leitura. A leitura virtual vem ganhando espaço entre leitores e permitindo que livros atinjam várias pessoas, porém, essa leitura é difusa e descontínua; as pessoas raramente têm noção do todo e se prendem menos a leitura e ao gosto de ler.

Para qualquer criança, o estímulo à leitura é muito importante para aprender sua língua e cultura, assimilar a grafia correta e aperfeiçoar o desenvolvimento cognitivo. Quem tem o hábito da leitura desde pequeno se torna mais preparado para os estudos, para o trabalho e para a vida, portanto, o contato com os livros pode mudar o futuro de uma criança. Uma criança com deficiência visual não foge a essa regra. Quanto mais estimulada for sua leitura, mais rápido ela poderá dominar a língua e a comunicação. E quando se fala em leitura, vai além da decodificação da linguagem; se refere a toda experiência de compreender o conteúdo por meio dos vários sentidos.

Qualquer portador de deficiência encontra diversos obstáculos para ter uma vida normal, principalmente em países como o Brasil, que ainda têm muito a evoluir em saúde e acessibilidade. Portadores de deficiência visual, por exemplo, têm dificuldades de conviver socialmente porque são muito dependentes e, ao mesmo tempo, muito solitários, por não viverem em um mundo onde podem ter experiências e acessar informações de qualidade equivalente aos videntes¹. Quando se é criança, essas dificuldades são ainda mais evidentes.

A maioria dos livros é produzida de forma a atender individualmente cada público. Em relação à capacidade visual, eles são feitos para videntes¹, para cegos ou para os que possuem baixa visão.

Tendo em vista o contexto familiar e social de uma criança com deficiência visual, esse projeto consiste no desenvolvimento de um objeto de design que torna a leitura uma agradável e lúdica experiência sensorial, utilizando-se de recursos que estimulem o compartilhamento desse momento de entretenimento entre familiares, amigos e pessoas presentes em seu convívio diário.

Primeiramente é importante entender que devido à complexidade do projeto sua elaboração foi dividida em duas partes: A primeira corresponde aos conhecimentos da habilitação de Programação Visual e teve seu projeto gráfico e a história do livro, “Maria Bisbilhoteira”, concluídos pela autora desse relatório, Letícia Silva em junho de 2016 (características expostas no capítulo 4.6). A segunda parte será a continuação do design do livro e diz respeito à habilitação de Projeto de Produto, tendo seu desenvolvimento estruturado nesse relatório.

Videntes¹: aqui este termo será usado para designar pessoas sem de deficiência visual.

Surge nesse projeto a motivação para desenvolver um artefato cultural que possa minimizar qualquer segregação sofrida pelas crianças que enfrentam esse tipo de limitação, bem como possibilitar maior integração entre elas e os indivíduos não portadores de deficiência visual.

O projeto pode parecer pouco no que diz respeito à conscientização da população a incluir, de forma menos discriminatória, crianças com algum tipo de deficiência visual, mas pode proporcionar um despertar nos indivíduos e na sociedade, para tornar o convívio de todos mais homogêneo e justo.

1.1 Sobre deficiência visual no Brasil

De acordo com o artigo “Deficiência visual no Brasil” (Sousa, 2015) a Organização Mundial da Saúde (OMS) lista as principais causas de deficiências visuais no Brasil que são: catarata, glaucoma, retinopatia diabética, cegueira infantil e degeneração macular.

Do total da população brasileira, 23,9% (45,6 milhões de pessoas) declararam ter algum tipo de deficiência. Entre as deficiências declaradas, a mais comum foi a visual, atingindo 3,5% da população.

Segundo dados do IBGE, de 2010, no Brasil, mais de 6,5 milhões de pessoas têm alguma deficiência visual. Desse total:

- 528.624 pessoas são incapazes de enxergar (cegos);
- 6.056.654 pessoas possuem grande dificuldade permanente de enxergar (baixa visão ou visão subnormal).
- Outros 29 milhões de pessoas declararam possuir alguma dificuldade permanente de enxergar, ainda que usem óculos ou lentes.

Deficientes visuais por região	Total	% população local
Norte	574.823	3,6
Nordeste	2.192.455	4,1
Sudeste	2.508.587	3,1
Sul	866.086	3,2
Centro-Oeste	443.357	3,2

Tabela 1 – Dados Sobre deficiência visual no Brasil - <https://facilitandoacessibilidade.wordpress.com/2015/04/02/dados-sobre-deficiencia-visual-no-brasil/>

O Censo 2010 do IBGE também investigou a incidência das deficiências por faixa de idade e constatou que era de 7,5% nas crianças de 0 a 14 anos. Além disso, mais de 950 mil crianças brasileiras, com até nove anos de idade, apresentam algum grau de deficiência visual.

Dentro desse número de 1,5 milhões de crianças cegas no mundo, 75% apresentam causas previsíveis ou curáveis.

Segundo a associação Apadev (2010) Se a criança se torna deficiente visual após os cinco anos de idade, ela já terá desenvolvido praticamente todo o seu potencial visual e poderá conservar as imagens e a memória visual. As crianças que nascem cegas ou que perdem a visão muito cedo apresentam necessidades de aprendizagem diferentes das demais.

A maioria dos leitores cegos lê com a ponta do dedo indicador de uma das mãos (direita para os destros e esquerda para canhotos). Outros podem ler o braille com as duas mãos. Algumas pessoas utilizam o dedo médio ou anular, em vez do indicador. Os leitores mais experientes utilizam o dedo indicador da mão direita, com uma leve pressão sobre os pontos em relevo, o que lhes permite uma ótima percepção tátil dos símbolos braille. Esse fato acontece somente por meio da estimulação contínua dos dedos pelos pontos em relevo. Essa estimulação aumenta quando se movimenta a mão ou mãos sobre cada linha escrita, em um movimento da esquerda para a direita.

O livro objeto a ser desenvolvido visa tornar mais completa essa experiência de leitura para pessoas com ou sem deficiência visual estimulando outras possibilidades da interagir com a história por meio de outros sentidos, além de trazer um diferencial atrativo ao livro que passa a ser um objeto interativo e não apenas um livro de leitura.

1.2 Objetivos

Geral:

Desenvolver um livro-objeto que transforme a leitura em uma experiência material, sensorial e plástica, utilizando-se de recursos que estimulem, informem e possibilitem o entretenimento que a narrativa oferece para atender a crianças com ou sem deficiência visual.

Específicos:

- Conhecer diferentes materiais que estimulem os sentidos tato, audição e olfato e que traduzam os elementos retratados na história a partir de seus correspondentes na vida real;
- Identificar os materiais mais adequados para confecção do livro-objeto, que resistam ao manuseio;
- Selecionar os materiais e procedimentos mais adequados para produzir as texturas, relevos e sensações dispostas na história;
- Discriminar a melhor forma de compor o livro para que os materiais tenham longa durabilidade e não ofereça nem um tipo de risco a saúde e/ou integridade física das crianças;
- Aplicar estudos de diferentes formas e composições para tornar a interatividade com o livro mais lúdica.

2. Público-Alvo

O público-alvo do projeto é vasto. O livro é objetivado para ser compartilhado entre toda a família e pode acompanhar a criança desde seus 3 anos de idade – com a leitura dos pais para estimular o interesse da criança – até seus 8 ou 9 anos de idade. A história em si, por sua simplicidade e por não explorar histórias fantasiosas ou fora da realidade, é voltada para crianças entre 2 e oito anos. O livro também é direcionado aos adultos (pais, tios, avós, professores), irmãos ou amigos, que lerão junto com a criança e que não necessariamente possuem alguma deficiência.

3. Processo Metodológico

Serão abordados estudos de diferentes formas e composições para que a narrativa se torne interativa, lúdica e participativa, desenvolvendo mecanismos de interação entre história e leitor, para isso será utilizado como referência o estudo de livros-objeto.

Após a seleção das partes da história que terão elementos além dos tangíveis com a visão e audição. O projeto deve abarcar o estudo de materiais que estimulem o tato e olfato para traduzir da melhor forma os elementos retratados na história a partir de seus correspondentes na vida real.

Os materiais e a estrutura do livro deverão ser resistentes ao constante toque e manuseio, já que crianças com deficiência visual utilizam o tato para ler em braille e por ser um livro feito para explorar a experiência tátil.

Haverá pesquisas dos melhores materiais para compor o livro combinando suas características físicas com o custo e a viabilidade do processo de fabricação para que o preço final do produto seja acessível e viável.

O estudo de materiais não se limita à resistência ou custo, mas é imprescindível que se tome cuidado para que sua composição não ofereça nem um tipo de risco às crianças, sendo assim será estudada a melhor forma de compor o livro para que tenha segurança e durabilidade.

4. LEVANTAMENTO DE DADOS

4.1 Design universal

Design universal é o conceito que guia o desenvolvimento desse projeto e foi o ponto de partida para a escolha do tema inclusivo. Design Universal, ou design inclusivo, é o processo de design pensado para atingir todas as pessoas em todos os momentos da vida, tornando as experiências o mais inclusivas possível. Ele se baseia em sete princípios, como exposto no artigo “Os 7 princípios do Design Universal” (Vasconcelos, 2016):

I. Uso equitativo:

O design deve ser útil e comercializável às pessoas com habilidades diversas;

II. Flexibilidade no uso:

O design deve acomodar uma ampla gama de habilidades e preferências individuais;

III. Uso simples e intuitivo:

O uso do produto deve ser fácil de entender, independentemente da experiência, conhecimento, competências linguísticas ou nível de concentração atual do usuário;

IV. Informação perceptível:

O produto deve comunicar ao usuário todas as informações necessárias de forma efetiva, independentemente das suas condições ambientais ou habilidades sensoriais;

V. Tolerância ao erro:

O design deve minimizar os riscos e as consequências adversas de ações acidentais ou não intencionais;

VI. Baixo esforço físico

O produto pode ser usado eficiente e confortavelmente, com um mínimo de fadiga;

VII. Tamanho e espaço para aproximação e uso:

Oferecer espaço e tamanho apropriados para aproximação, alcance, manipulação e uso independentemente do tamanho do corpo, postura ou mobilidade do usuário.

A partir desses sete princípios podemos nortear o projeto para que atinja o maior número de usuários possíveis focando na inclusão e equidade do uso.

4.2 Desenvolvimento cognitivo na infância

Este trabalho objetiva propiciar um instrumento que ajude crianças com ou sem algum tipo de deficiência visual a se desenvolverem e a interagirem com crianças de limitações diversas.

Assim, observou-se necessário o aprofundamento no conhecimento de como se dá o desenvolvimento cognitivo durante a infância.

Pode-se iniciar entendendo o conceito de cognição como sendo um conjunto de habilidades cerebrais/mentais necessárias para a obtenção de conhecimento sobre o mundo. Essas habilidades envolvem pensamento, raciocínio, abstração, linguagem, memória, atenção, criatividade, capacidade de resolução de problemas, entre outras funções. Simonetti (2012, grifos do autor).

Os processos cognitivos se desenvolvem desde os primeiros momentos de vida de uma criança até a velhice e está totalmente associada ao conceito de aprendizagem:

Desenvolvimento → Adaptação → Aprendizagem

Ainda de acordo com Simonetti (2012, grifos do autor), desenvolvimento cognitivo é "Um processo pelo qual os indivíduos adquirem conhecimento sobre o mundo ao longo da vida".

Para entender melhor como a cognição acontece na infância, também foram levados em consideração os estudos de dois autores da psicologia infantil: Jean Piaget e Lev Vygotsky. Entende-se para esse projeto que, apesar das mudanças e descobertas mais recentes sobre cognição e aprendizagem infantil, podemos tomar como referência esses autores já que servem de base até hoje para diversos estudos nessa área e pela importância e relevância de seus trabalhos.

Jean Piaget (1896-1980) foi um dos nomes mais influentes da educação na segunda metade do século XX. Ele não era psicólogo – era biólogo –, mas dedicou sua vida a observações científicas acerca do processo de aquisição de conhecimento pelo ser humano, tendo como foco as crianças.

As descobertas de Piaget demonstraram que não se pode fazer uma criança aprender o que ela ainda não está preparada para absorver, devido à falta de maturidade de cada idade e, ainda que em condições adequadas, ela apenas irá se interessar por conteúdos que lhes façam falta cognitivamente. Segundo o autor Márcio Ferrari, o conhecimento se dá por descobertas que a própria criança faz.

Os estudos de Piaget mostram que as crianças não raciocinam como os adultos e se inserem nas regras, valores e símbolos da maturidade psicológica apenas gradualmente. Essa inserção acontece por meio de dois mecanismos: assimilação e acomodação.

A assimilação se dá quando a pessoa classifica uma informação nova e assim a reconhece. A acomodação se dá quando o indivíduo tem a capacidade de adicionar novas informações e modificar suas impressões da informação anteriormente assimilada.

Com base no trabalho de Ferrari observa-se que Piaget criou a epistemologia genética, uma teoria do conhecimento com centro no desenvolvimento natural da criança. Segundo ele, o pensamento infantil passa por quatro estágios, desde o nascimento até o início da adolescência, quando a capacidade plena de raciocínio é atingida. Como exposto a seguir:

4.3 Estágios de desenvolvimento

O primeiro é o **estágio sensório-motor**, que vai até os 2 anos de idade. Nessa fase, as crianças adquirem a capacidade de administrar seus reflexos básicos para que possam gerar ações prazerosas ou vantajosas. É um período anterior à linguagem, no qual o bebê desenvolve a percepção de si mesmo e dos objetos a sua volta.

O **estágio pré-operacional**, que vai dos 2 aos 7 anos de idade, caracteriza-se pelo surgimento da capacidade de dominar a linguagem e a representação do mundo por meio de símbolos. A criança até então é egocêntrica e não é capaz, moralmente, de se colocar no lugar de outra pessoa.

O **estágio das operações concretas**, dos 7 aos 11 ou 12 anos de idade, tem como marca a aquisição da noção de reversibilidade das ações. Surgem a lógica nos processos mentais e a habilidade de discriminar os objetos por semelhanças e diferenças. A criança já pode dominar conceitos de tempo e número.

Por volta dos 12 anos de idade começa o **estágio das operações formais**. Essa fase marca a entrada na idade adulta, em termos cognitivos. O adolescente passa a ter o domínio do pensamento lógico e dedutivo, o que o habilita à experimentação mental. Isso implica, entre outras coisas, relacionar conceitos abstratos e raciocinar sobre hipóteses.

À luz dessa teoria, sabe-se que crianças com deficiência visual têm um desenvolvimento e alfabetização mais lentos, pois se torna mais lenta sua interação com o mundo físico, já que lhes faltar um sentido.

Lev Vygotsky (1896-1934) foi um psicólogo bielo-russo, que deu ênfase no convívio social, fazendo um contra ponto às teorias de Jean Piaget, que atribuiu mais importância aos processos internos do que aos interpessoais, como visto acima.

De acordo com os estudos de Vygotsky sobre aprendizado, compreende-se o homem como um ser que se forma em contato com a sociedade.

Para Vygotsky, a formação se dá em uma relação mútua entre o sujeito e a sociedade

a seu redor, ou seja, o homem modifica o ambiente e o ambiente modifica o homem. Ele traz o conceito da *Experiência Pessoalmente Significativa*, que consiste na interação que cada pessoa estabelece com determinado ambiente.

Desse modo, entende-se que o aprendizado não depende totalmente do desenvolvimento das estruturas intelectuais da criança – um se desenvolve por meio do outro, provocando saltos de nível de conhecimento. O ensino, para Vygotsky, deve se antecipar ao que o aluno ainda não sabe nem é capaz de aprender sozinho, porque, na relação entre aprendizado e desenvolvimento, o aprendizado vem antes. É a isso que se refere um de seus principais conceitos, o de zona de desenvolvimento proximal, que seria a distância entre o desenvolvimento real de uma criança e aquilo que ela tem o potencial de aprender – potencial que é demonstrado pela capacidade de desenvolver uma competência com a ajuda de outra pessoa. Em outras palavras, a zona de desenvolvimento proximal é o caminho entre o que a criança consegue fazer sozinha e o que ela está perto de conseguir fazer sozinha.

Pode-se concluir de Vygotsky que uma criança tem a capacidade de se desenvolver muito mais quando está inserida em um meio social, onde é capaz de aprender coisas que não ocorreriam sem esse convívio. Essa proposta afirma a importância de materiais didáticos e de leitura que promovam o compartilhamento. Uma criança com deficiência visual encontra mais obstáculos no aprendizado que uma vidente, mas isso não significa que ela não é capaz de viver uma vida mais independente e aprender tanto quanto qualquer outra. A inserção dessa primeira na vivência com a outra pode possibilitar um salto na sua capacidade de aprendizagem, assim como ensinar novas formas de perceber o mundo para crianças videntes.

As análises de Jean Piaget influenciaram na escolha da faixa etária que o livro pretende abordar para as crianças, principalmente em sua história, sendo essa para crianças a partir dos 3 anos de idade, quando elas começam a reconhecer símbolos e a assimilar a linguagem, embora não saibam ler, e se estende até os 9 anos de idade, quando elas já conseguem assimilar de forma fácil e intuitiva todo o contexto do livro.

A história do livro “Maria Bisbilhoteira” (Silva, Letícia. 2016) , leva em consideração os estágios psicológicos da criança para melhor despertar o interesse dos leitores e envolvê-los na narrativa. Contém linguagem mais simples, com início, meio e fim, repetições de elementos e situações, contextos familiares, humor e muitas imagens. Além de conter elementos que estimulam a interação de crianças com diferentes tipos de limitações, estimulando os sentidos do tato, olfato, visão e audição e a integração entre a criança portadora de deficiência visual e outros indivíduos sem essa limitações.

4.4 Deficiência Visual

A deficiência visual é definida como a perda total ou parcial, congênita ou adquirida, da visão. O nível de capacidade visual pode variar, o que determina dois grupos de deficiência. (Fundação Dorina Nowill)

A cegueira ocorre quando há perda total da visão ou pouquíssima capacidade de enxergar, o que leva a pessoa a necessitar do Sistema braille como meio de leitura e escrita. O decreto nº 5.296, de 2 de Dezembro de 2004, publicado no Diário Oficial da União no dia 03 de dezembro de 2004, define como deficiência visual a cegueira na qual a acuidade visual é igual ou menor que 0,05 no melhor olho, e com a melhor correção óptica.

A **deficiência congênita** se dá quando o indivíduo nasce com a deficiência, ou seja, quando o problema acontece antes ou durante o nascimento. Este não tem o sentimento de perda ou revolta com relação a falta da visão, pois se desenvolve sem utilizar esse sentido. O cego congênito tem maiores dificuldades de traduzir alguns conceitos, como os das cores, pois suas referências são essencialmente pelo tato e a audição.

A **cegueira adquirida** ocorre quando o indivíduo fica cego em qualquer outro momento da vida. Normalmente esse indivíduo passa por um processo traumático para aceitação da nova condição, pois suas relações e referenciais foram construídos em cima de linguagens visuais. Até os 5 anos de idade, aproximadamente, uma criança já adquiriu boa parte da sua capacidade e referência visual, podendo ter relações imaginativas referentes a conteúdos visuais que possa entrar em contato posteriormente.

Por fim, a **baixa visão** ou **visão subnormal** caracteriza-se pelo comprometimento do funcionamento visual dos olhos, mesmo após tratamento ou correção. As pessoas com baixa visão podem ler textos impressos ampliados ou com uso de recursos óticos especiais. De acordo com a OMS, uma pessoa tem visão subnormal ou baixa visão quando apresenta 30% ou menos de visão no melhor olho, após todos os procedimentos clínicos, cirúrgicos e correção com óculos comuns. Essas pessoas apresentam dificuldades de ver detalhes no dia a dia. Por exemplo, veem as pessoas, mas não reconhecem a feição, as crianças enxergam a lousa, porém não identificam as palavras.

Todos esses conceitos foram retirados do site da Fundação Dorina Nowill para cegos.

Ou seja, no que diz respeito à capacidade visual, pode-se **classificar as pessoas de três formas: as com cegueira, com baixa visão e as que têm total ou alta visão – videntes¹.**

Vidente¹: aqui este termo será usado para designar pessoas sem de deficiência visual.

O projeto contém a preocupação de atender da forma mais abrangente possível e com qualidade as crianças independente de cada capacidade visual.

A. Desenvolvimento da criança com deficiência visual

Sabe-se que a aprendizagem por meio de um sistema visual comprometido, embora seja mais lenta e em alguns casos de forma adaptada, segue o mesmo processo de desenvolvimento que um sistema visual normal, sendo fundamental nesse momento atividades que promovam a eficiência visual.

O potencial de cada criança para aprender a ter uma boa interação em seu meio familiar, na escola e em seu ambiente social, pode ser estimulado ou inibido pelas pessoas que a rodeiam.

A interação tátil com objetos é imprescindível no processo de aprendizagem do mundo que cerca uma criança com deficiência visual. É por meio de dessa interação que ela pode compreender as realidades externas a si mesma.

Para construir conhecimento, a criança tem que aliar seu tato e audição, sentidos que se desenvolve para suprir a falta da visão, e, por isso, leva mais tempo para obter informações.

Para compreender melhor a forma como uma criança com deficiência visual se relaciona com o mundo e como se desenvolve, buscou-se o texto “Desempenho funcional de crianças com deficiência visual”, atendidas no Departamento de Estimulação Visual da Fundação Altino Ventura (MALTA, 2006), que analisou o desenvolvimento de crianças com deficiência visual comparando-o ao desenvolvimento de crianças videntes na mesma faixa de idade.

O estudo foi realizado em 2004 com 17 crianças videntes e 10 que possuíam deficiência visual e analisou autocuidado, mobilidade e função social e chegando às seguintes conclusões:

A deficiência visual impõe restrições ao desenvolvimento de segurança e confiança da criança no ambiente, interfere no conhecimento do próprio corpo, e na inter-relação entre as coisas e as pessoas no ambiente. Percebeu-se que houve uma diferença estatisticamente significativa quando se compara crianças sem e com deficiência visual, principalmente em atividades de autocuidado e mobilidade.

Os sentimentos de pena, piedade e compaixão são frequentes em pessoas que cercam a criança deficiente visual, levando muitas vezes à superproteção, como protegê-la em casa, guiar ou conduzi-la, evitar que brinque com crianças de visão normal, deixá-la sentada para que não se machuque, falar por ela ou tentar resolver os seus problemas. Esta atitude pode interferir na independência da criança para desempenhar atividades. Em vista disso, durante a estimulação visual, é importante enfatizar a necessidade da participação nas atividades diárias.

A interação social depende da forma como a criança é recebida, acolhida, observada, ouvida e compreendida em suas necessidades. Essa forma de relação e comunicação influencia o desenvolvimento psicoafetivo e determina a maneira como a criança vai interagir com as pessoas, objetos e o meio em que vive.

De acordo com essa análise, destaca-se, para esse projeto, a importância de não superproteger ou isolar crianças com deficiência visual e a grande necessidade de integrá-las em atividades comuns a todas as outras pessoas. É importante que elas aprendam a conviver e dividir experiências com crianças sem deficiência.

O estímulo para que ela conheça e aprenda do seu próprio modo de lidar e superar suas dificuldades também é muito importante.

O estudo reforça o principal objetivo do projeto que é o compartilhamento de um momento de lazer e aprendizagem entre a criança cega e outras pessoas, com ou sem deficiências.

B. Baixa Visão ou Visão Subnormal

De acordo com a OMS, uma pessoa tem visão subnormal ou baixa visão quando apresenta 30% ou menos de visão no melhor olho, após todos os procedimentos clínicos, cirúrgicos e correção com óculos comuns.

A visão também pode ser avaliada por meio da escala optométrica de Snellen (Figura 1). Essa escala dispõe de uma série de letras a uma distância de seis metros. Uma pessoa com visão normal deve ler até a linha 20. Por isso, a visão normal é representada por 20/20. O numerador (número de cima) se refere à distância de 20 pés, que equivale a aproximadamente seis metros e o denominador (número de baixo) se refere à menor linha que foi possível enxergar.



Figura 1 – Escala Snellen

Quando se consegue enxergar apenas até a linha 70, a uma distância de 20 ft, a visão é considerada como subnormal – 20/70 na escala Snellen.

A visão subnormal tem diferentes formas de acordo com o tipo e o grau da perda da visão, mas alguns sintomas são comuns a todos: dificuldade de reconhecer rostos, de ler livros, de identificar superfícies irregulares, sensibilidade à luz e perda da percepção do contraste.

Um campo de visão normal possui 180°, mas ele pode ser afetado por doenças oftalmológicas, como por exemplo, o glaucoma, que aos poucos o destrói. Quando o campo de visão reduz e fica entre 20° e 50°, a visão se torna subnormal.

A perda da visão pode ocorrer por diversas causas e, por isso, pode afetar diferentes regiões da visão – a periférica ou a central. Os que perderam a visão central ou tiveram a visão central comprometida têm a percepção dos detalhes reduzida e, por isso, apresentam maior dificuldade de leitura. Já aqueles que tiveram a visão periférica afetada enfrentam dificuldades de mobilidade. A visão subnormal pode ser caracterizada pela perda da percepção do contraste e das cores.

Algumas formas não ópticas (como óculos e lupas) de potencializar a visão remanescente são: Se aproximar dos objetos; Aumentar o tamanho das letras e procurar por produtos e leituras que possuam alto contraste.

C. Visita ao CEEDV – Centro de Ensino Especial de Deficientes Visuais

Após permissão da Secretaria de Estado da Educação do Distrito Federal, foi feita uma visita e uma entrevista com o diretor do CEEDV de Brasília e com Paulo Lafaiete – portador de deficiência visual – quando foram coletadas informações sobre deficiência visual (entrevista em anexo).

O objetivo desse estudo foi entender melhor o dia a dia e os hábitos de leitura de uma pessoa portadora de deficiência visual. Para tal observou-se o modo como Paulo Lafaiete lê os textos em braille, e posteriormente foi realizado um questionário sobre o modo como ele realiza essas atividades, sobre como aprendeu a ler e como ensinam as crianças do CEEDV a lerem e interpretar figuras.

Conclusões da entrevista: a criança com deficiência visual pode acompanhar o livro que será projetado a partir dos 4 anos para aprender a ler o braille com o auxílio de um adulto. A partir dessa visita, pode-se entender melhor a relação que crianças com deficiência visual têm com imagens e textos. O livro “Maria Bisbilhoteira” (Silva, Letícia 2016), foi projetado com o cuidado de falar sobre coisas do dia a dia da criança para que ela possa reconhecer o objeto citado e evitando citar detalhes como cores e paisagens. A textura utilizada no material será de grande importância para traduzir características dos objetos ajudando as crianças, principalmente as cegas congênitas, a associarem as ilustrações retratadas no livro com objetos e situações da realidade.

Em uma segunda visita ao CEEDV, observou-se que a maioria dos livros encontrados na biblioteca do centro são exclusivos para leitura em braille ou são histórias famosas adaptadas e traduzidas para crianças com deficiência visual. Uma pequena amostra é de livros inclusivos que podem ser acompanhados por videntes e não videntes. Outros ainda, exclusivos para leitura vidente, são separados para contadores de histórias voluntários e docentes lerem para as crianças e jovens do centro. **O que demonstra a importância de produtos que visem o acesso a todo o tipo de público.**

4.5 Normas de segurança para brinquedos

O projeto prevê que o produto final possa vir a ser utilizado por crianças e adultos de diversas idades como um brinquedo ou livro lúdico (como será demonstrado no capítulo 4.7 desse relatório) de maneira que não os prejudique causando algum tipo de risco a saúde ou a integridade física. Por esse motivo é importante observar as leis e normas que cuidam de colocar brinquedos em padrões de segurança adequados.

A certificação de brinquedos fabricados e/ou comercializados no Brasil é prevista desde 1988. Esses produtos devem passar por avaliações de conformidade para garantir segurança para seus usuários.

As normas da ABNT para regulamentação de brinquedos no Brasil têm acesso restrito a seu conteúdo. Entretanto, pode-se consultar as especificações que um brinquedo deve ter a partir dos relatórios sobre análise de brinquedos realizados pelo INMETRO.

Para esse projeto serão utilizados como referências os relatórios mais recentes sobre segurança de brinquedos: “Brinquedos Apreendidos II” (INMETRO, 2003) e “PROGRAMA DE ANÁLISE DE PRODUTOS RELATÓRIO SOBRE ANÁLISE EM BRINQUEDOS APREENDIDOS” (INMETRO, 2008), que teve seu desenvolvimento baseado nas normas em vigor sobre segurança de brinquedos.

As características de segurança de brinquedos são regulamentadas pelas normas NM 300-1: 2004 – Segurança de Brinquedos - Parte 1: Propriedades gerais, mecânicas e físicas; NM 300-2: 2004 – Segurança de Brinquedos - Parte 2: Inflamabilidade; NM 300-3: 2004 – Segurança de Brinquedos - Parte 3: Migração de certos elementos.

Rotulagem, Literatura e Marcação:

Os rótulos dos brinquedos devem conter, de maneira legível e em língua portuguesa

- a) a identificação do fabricante, exportador, importador ou distribuidor, bem como o seu endereço;

b) a informação sobre a faixa etária a que o brinquedo se destina, bem como instruções sobre a sua utilização; Os brinquedos que podem trazer riscos para crianças de até 3 anos devem trazer a advertência de maneira legível.

c) as advertências e recomendações relativas aos riscos que podem apresentar, de forma destacada. Alguns brinquedos devem conter, na etiqueta principal do produto, as palavras “CUIDADO” ou “ATENÇÃO”, além da indicação dos riscos que apresentam, impressos em cor contrastante e destacados de outros dizeres e desenhos.

Propriedades Gerais, mecânicas e físicas:

Os brinquedos não podem apresentar bordas cortantes, pontas agudas, projeções verticais perigosas, furos circulares com diâmetro entre 6 e 12mm, bem como embalagens plásticas que possam sufocá-las. Após algum tipo de queda não devem existir pontas agudas, cantos afiados ou objetos com risco de serem engolidos.

Propriedades Químicas:

2. As substâncias reconhecidas como perigosas à saúde não devem ser usadas em quantidade ou forma que possa afetar as crianças. Dessa forma, a norma estabelece os valores máximos destes elementos químicos, conforme tabela abaixo:

Tabela de elementos

Elemento	Concentração máxima (mg/kg)
Antimônio	60
Arsênio	25
Bário	1000
Cádmio	75
Chumbo	90
Cromo	60
Mercúrio	60
Selênio	500

Tabela 2 - Tabela de elementos

Estas substâncias são, usualmente, denominadas de “metais pesados”. São elementos que não existem naturalmente em nenhum organismo, tampouco desempenham funções - nutricionais ou bioquímicas - em microorganismos, plantas ou animais, ou seja, a presença destes metais em organismos vivos é prejudicial em concentrações acima do limite máximo permitido pelas legislações pertinentes.

Inflamabilidade

Este ensaio tem por finalidade verificar a velocidade de propagação do fogo no brinquedo. A velocidade máxima de propagação é de 30mm/s. Valores acima deste limite indicam que o brinquedo é capaz de propagar rapidamente o fogo, podendo colocar a criança numa situação de perigo.

O livro “Maria bisbilhoteira” (Silva, Letícia. 2016) foi escrito e pensado para crianças a partir de 2 anos de idade porém, em vista das normas que regulamentam a fabricação de brinquedos no Brasil é importante que a faixa etária de manuseio do livro-brinquedo seja própria para a partir de 3 anos de idade, podendo ser acompanhado por crianças muito pequenas apenas com a supervisão e acompanhamento de um adulto responsável. Além disso, a pesquisa e escolha de materiais terão que atender aos requisitos das normas. Posteriormente o produto entraria em um processo de certificação que garante que ele atenda a requisitos mínimos de segurança, estabelecidos nas normas ou regulamentos técnicos, que são demonstrados através de ensaios em laboratórios competentes, conduzido por um certificador reconhecido pelo Inmetro.

4.6 Livro Maria Bisbilhoteira

Após o conhecimento do contexto em que o produto está inserido será exposto nesse capítulo os aspectos gráficos do livro “Maria Bisbilhoteira” que foram desenvolvidos por Letícia C.A.Silva no projeto “Livro infantil inclusivo também para crianças com deficiência visual” (2016) para conclusão de curso na Habilitação de Programação Visual, que pode ser encontrado no repositório da Universidade de Brasília – Unb. O livro foi criado para atender crianças com diversos níveis de visão (visão normal, baixa visão ou cegueira), sendo impresso em braille e a tinta, com a preocupação de torná-lo um produto que promovesse o compartilhamento do momento da leitura entre pessoas com ou sem algum tipo de deficiência visual.

Características do projeto:

Palavra chave: Compartilhamento

De acordo com estudos sobre cognição realizados no projeto pode-se observar a importância de materiais didáticos e de leitura que promovam o compartilhamento. Uma criança com deficiência visual encontra mais obstáculos no aprendizado que uma vidente, mas isso não significa que ela não é capaz de viver uma vida mais independente e aprender tanto quanto qualquer outra. A inserção dessa primeira na vivência com a outra pode possibilitar um salto na sua capacidade de aprendizagem, assim como ensinar novas formas de perceber o mundo para crianças videntes.

História: Maria Bisbilhoteira

Com base em análises de concorrentes, observação do modo como pessoas portadoras de deficiência visual lêem e nos estudos sobre os estágios psicológicos da criança o projeto desenvolveu um enredo simples para o livro, com início, meio e fim, repetições de situações, contextos familiares às crianças e muitas imagens, de forma que atinge a crianças de 3 a 9 anos, por perceber que pessoas com esse tipo de limitação têm dificuldades principalmente no reconhecimento de detalhes que remetem a cor ou paisagens. Essa observação é importante em especial para que a criança que possui cegueira congênita possa identificar as situações relatadas no livro como qualquer outra criança que o ler. Além disso um texto escrito em braille pode ocupar 4 vezes mais espaço que um escrito a tinta.

Sendo assim, a história foi escrita especialmente para essa publicação, pela autora do projeto, levando em consideração todas essas questões.

Diagramação:

- Margem 2 cm: Margem confortáveis para abrigar o texto, de forma que o leitor com cegueira não se perca ao passar para próxima linha e consiga segurar o livro por ela;
- Imagens separadas do texto, em páginas diferentes: A imagem e o texto são separados de página para melhor compreensão da narrativa e para permitir maior espaço para o texto;
- Alinhamento à esquerda; Facilita a leitura para pessoas com baixa visão;
- A numeração das páginas deve ficar no extremo externo superior da página: Na maioria das publicações feitas para pessoas portadoras de deficiência visual a numeração se encontra nessa posição.

Dimensões: 25 cm X 25 cm.

As dimensões do livro foram escolhidas com base em análises de semelhantes e atendendo as seguintes observações: Um texto impresso em Braille ocupa muito mais espaço que um a tinta e esse tamanho permite que as duas impressões possam correr juntas; Pessoas com baixa visão têm dificuldades de ler corpos de fontes muito pequenos, então as dimensões foram pensadas para que a fonte tipográfica possa ser impressa com corpo grande, demandando mais espaço na página; O tamanho também se baseia no conceito de compartilhamento, já que toma uma forma horizontal quando está aberto facilitando que 2 ou mais pessoas acompanhem a história ao mesmo tempo.

Fonte para baixa visão: Tiresia Lpfont - Foi desenvolvida especialmente para impressos e foi desenhada com a preocupação de otimizar a leitura para pessoas com deficiência visual; faz parte de uma família tipográfica Tiresias desenvolvida pelo RNIB – Royal National Institute for the Blind. Fonte paga que pode ser encontrada no site <http://www.myfonts.com>.

A forma como o texto é diagramado é tão importante quanto a escolha da tipografia certa. O projeto apresenta a seguinte estrutura que aproxima o arranjo tipográfico do ideal para otimizar a leitura de pessoas com baixa visão: Evita apenas letras maiúsculas; Prioriza o alinhamento à esquerda para facilitar a leitura; Maior espaçamento entre as letras e linhas; Grande corpo de fonte; Clara divisão entre os parágrafos; Usa uma tipografia sem muita ornamentação que a torna mais legível.

- Corpo da fonte: 41 pt;
- Tracking: 30;
- Entrelinha: 57 pt;
- Alinhamento à esquerda;
- Endentação do parágrafo: 19 mm;

- Escrita em caixa alta e baixa;
- Caixa de texto centralizada na página.

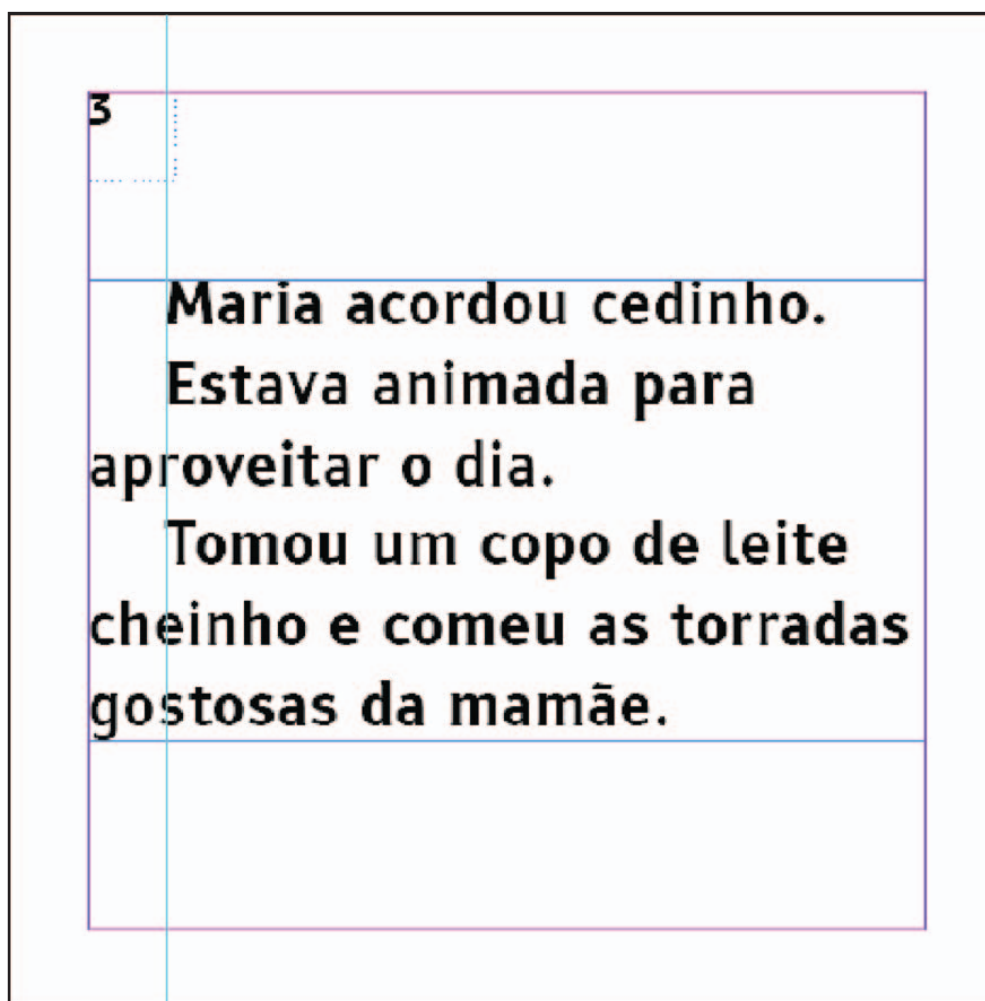


Figura 2 - diagramação 1 - Fonte: A autora

Fonte para cegos: O Sistema Braille é um sistema de leitura por meio do tato e foi criado por Louis Braille. Hoje é o mais utilizado para leitura de pessoas que possuem cegueira. Sua escrita é baseada na cela braille que é o arranjo de 6 pontos em relevo dispostos em duas colunas de 3 pontos. Estes 6 pontos formam 63 combinações diferentes como as letras do alfabeto, os sinais de pontuação, os números, notação musical e científica.

A fonte utilizada pelo projeto é a Braille Type - criada por Chiara Zanotti. Fonte gratuita mais completa encontrada em termos de caracteres como acentos e pontuação. Além disso, ela se adapta bem ao tamanho padrão da cela braille (6 mm X 4 mm), enquadrando-se nos requisitos do projeto. A diagramação segue todas as normas estabelecidas pelo MEC sobre leitura em braille (Ministério da Educação, 2006)

- Corpo 26,2 pt : Cella 6 mm X4 mm;
- Travessão isolado;
- Linha do parágrafo começa na terceira cela.

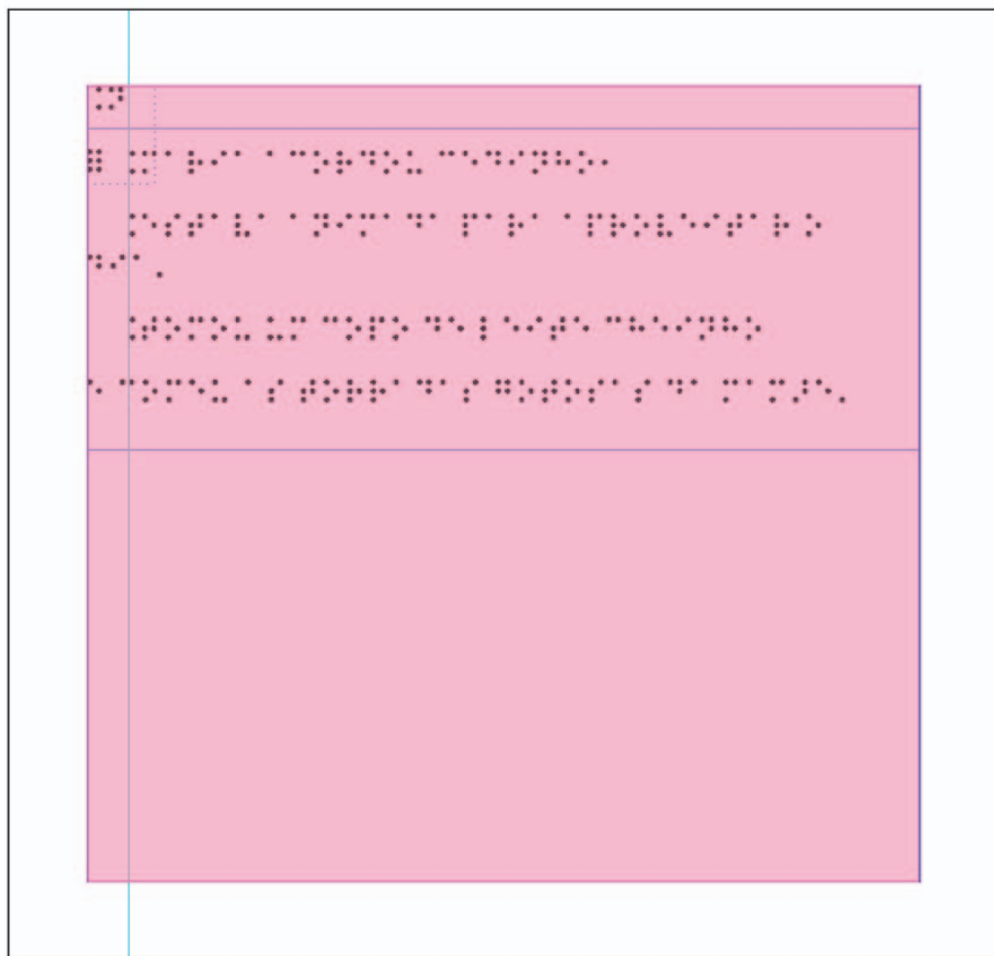


Figura 3 - diagramação 2- Fonte: A autora

Paleta de cores: O contraste existente entre as cores e suas complementares, entre as cores claras e o preto, e cores escuras e o branco, são usados para aumentar a visibilidade para pessoas com baixa visão.

A história contada tem a duração de um dia na vida da personagem Maria. As cores utilizadas como fundo para as fontes foram escolhidas de forma que acompanhe esse dia e os ambientes percorridos pela personagem, sempre levando em consideração a importância do contraste na composição.

Paleta de cores para página de impressão da escrita



Figura 4 – Paleta de cores- Fonte: A autora

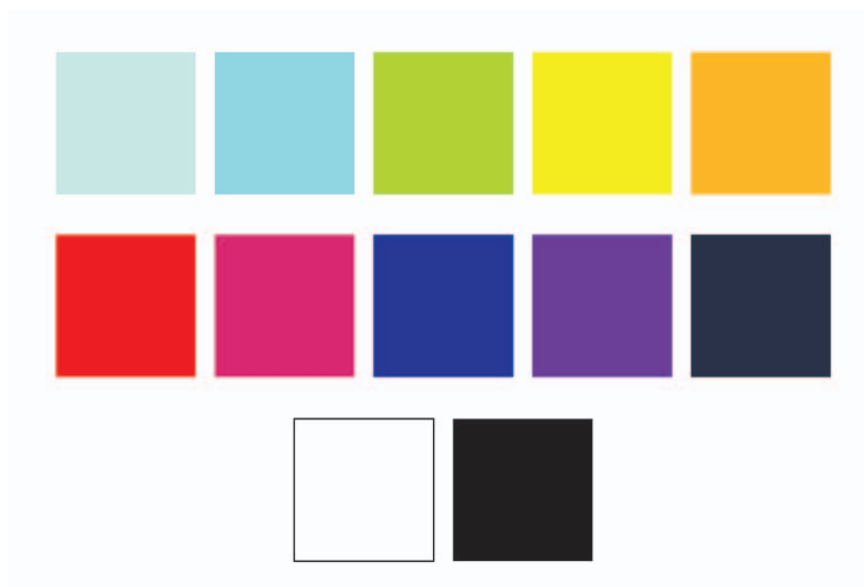


Figura 5 – Cores para as páginas de texto- Fonte: A autora

Papel: O papel escolhido para dar suporte à parte de leitura tem características que a favorecem tanto para pessoas com baixa visão como para pessoas com cegueira. Para isso o papel é poroso, não reflete muita luz - o reflexo atrapalha a leitura para pessoas com baixa visão - e possuir textura mais áspera, que permite melhor reconhecimento dos pontos em braille para pessoas com cegueira.

Papel CAnson Layout

- 180 g/m²
- Branco
- R\$: 15,50

O Livro

Impressão a Tinta:

Imagens simples e alto contraste: as ilustrações foram desenhadas contendo poucos elementos e cores fortes e contrastantes para que crianças com baixa visão possam reconhecer suas características. Foram pensadas para que ao aplicar texturas as crianças cegas possam identificar os objetos com textura facilmente.

O processo de impressão para essa parte será a impressão Offset que permite boa qualidade e grandes tiragens.



Figura 6 – Capa e contra capa- Fonte: A autora

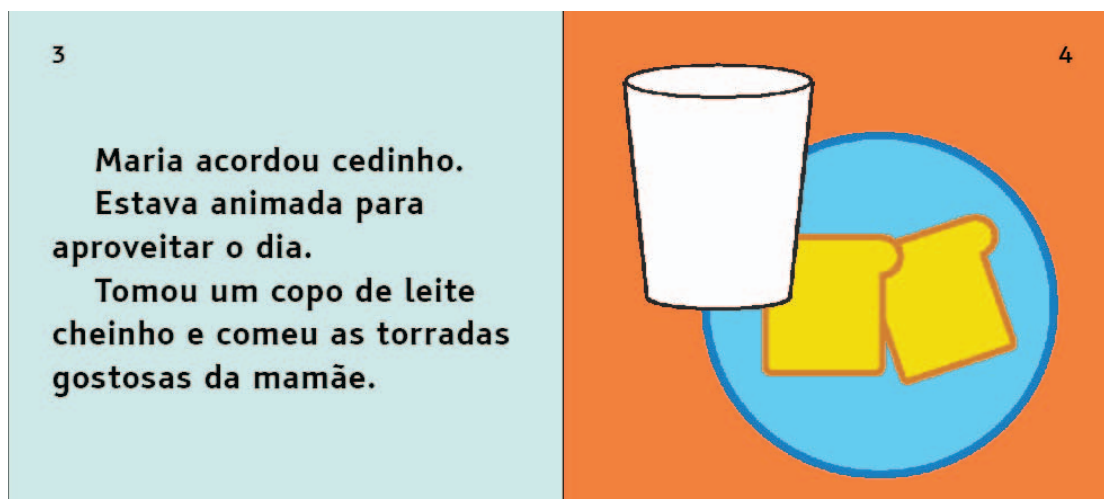


Figura 7 – Páginas – Cena 1- Fonte: A autora

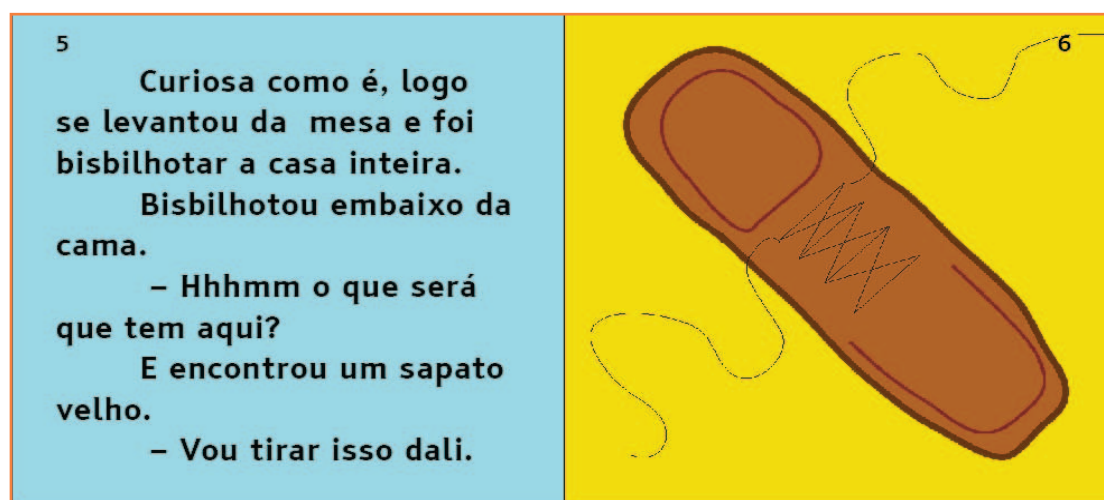


Figura 8 – Páginas – Cena 2 Fonte: A autora

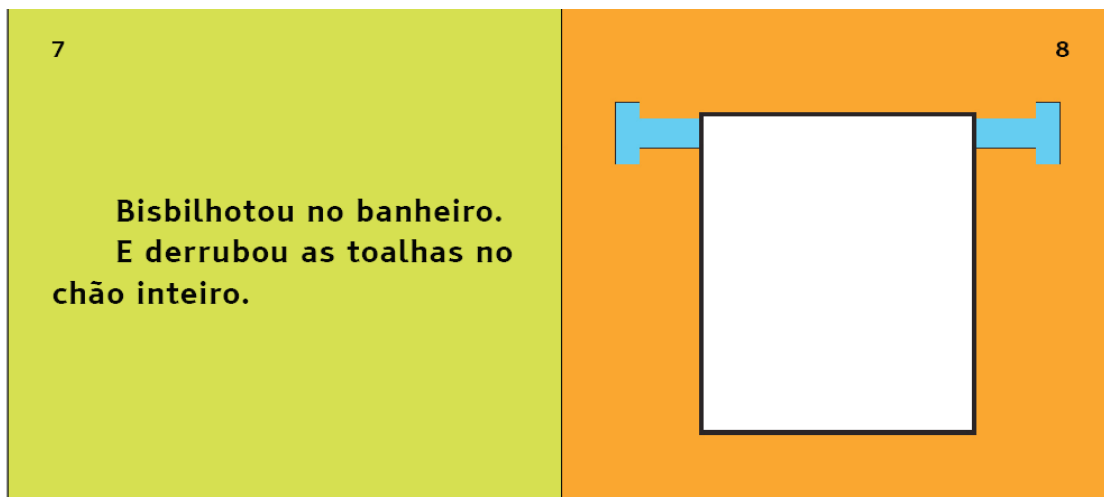


Figura 9 – Páginas – Cena 3- Fonte: A autora



Figura 10 – Páginas – Cena 4- Fonte: A autora

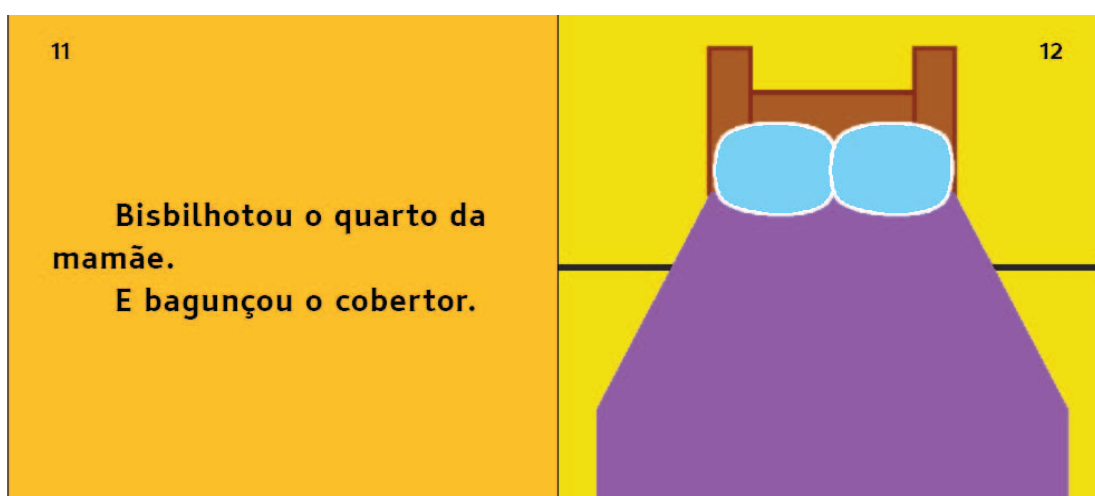


Figura 11 – Páginas – Cena 5- Fonte: A autora



Figura 12 – Páginas – Cena 6- Fonte: A autora



Figura 13 – Páginas – Cena 7- Fonte: A autora

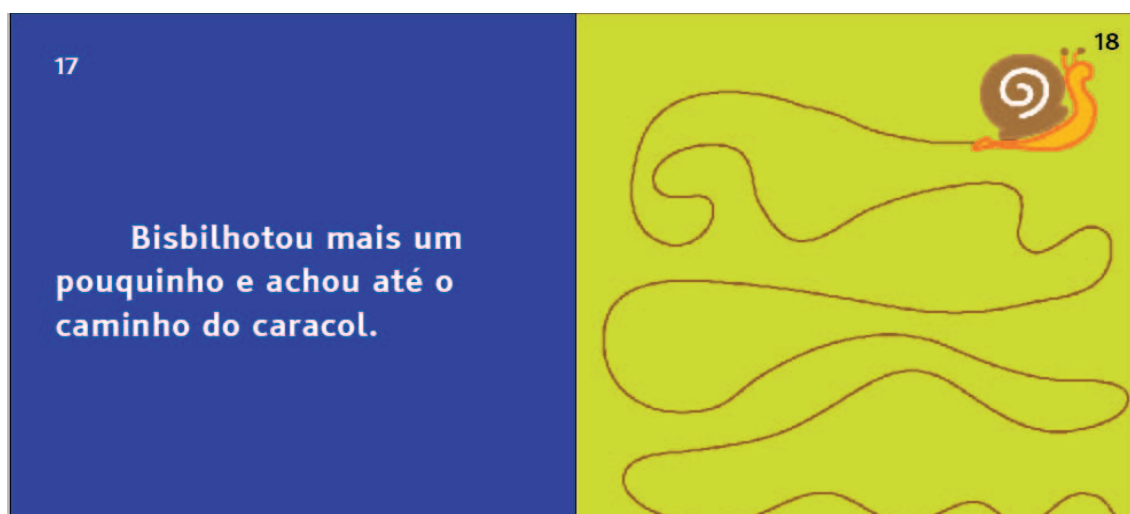


Figura 14 – Páginas – Cena 8- Fonte: A autora



Figura 15 – Páginas – Cena 9- Fonte: A autora



Figura 16 – Páginas – Cena 10- Fonte: A autora

Impressão em braille:

BrailleBR é o sistema de impressão para a linguagem em braille. Esse método procura ser 100% inclusivo, permitindo que o braille seja impresso sobre qualquer plataforma sem que o papel seja perfurado ou danificado já que a impressão braille é sobreposta, mantendo a qualidade da impressão a tinta. Esse sistema foi patenteado pela gráfica WG Produtos de Wanda Gomes, com sede em São Paulo, e teve apoio técnico da Efeito Visual Serigrafia.

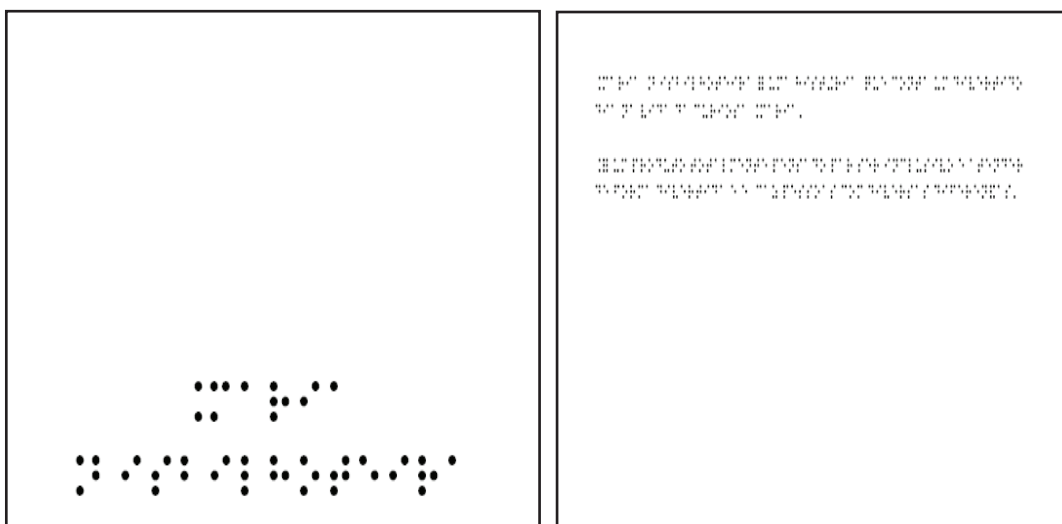


Figura 17 – Capa e contracapa braille- Fonte: A autora

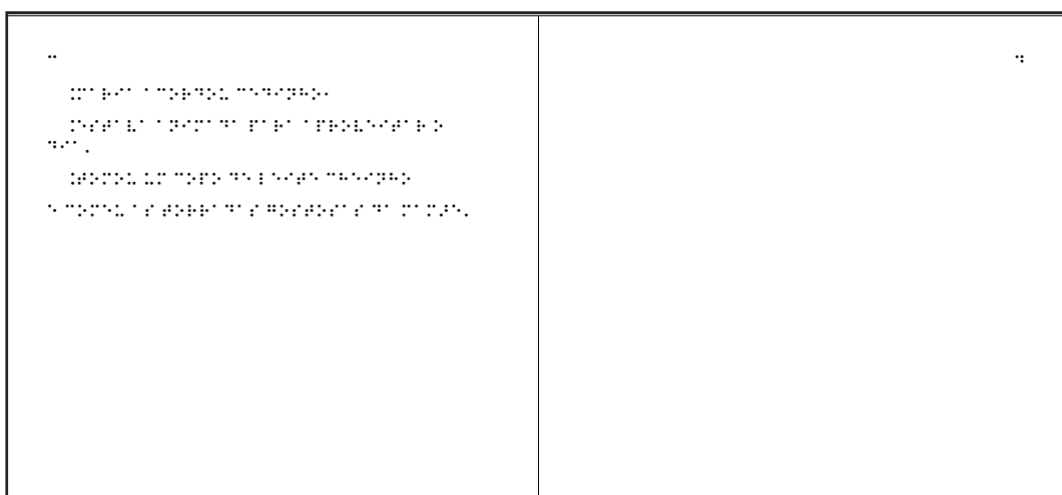


Figura 18 – Cena 1 braille- Fonte: A autora

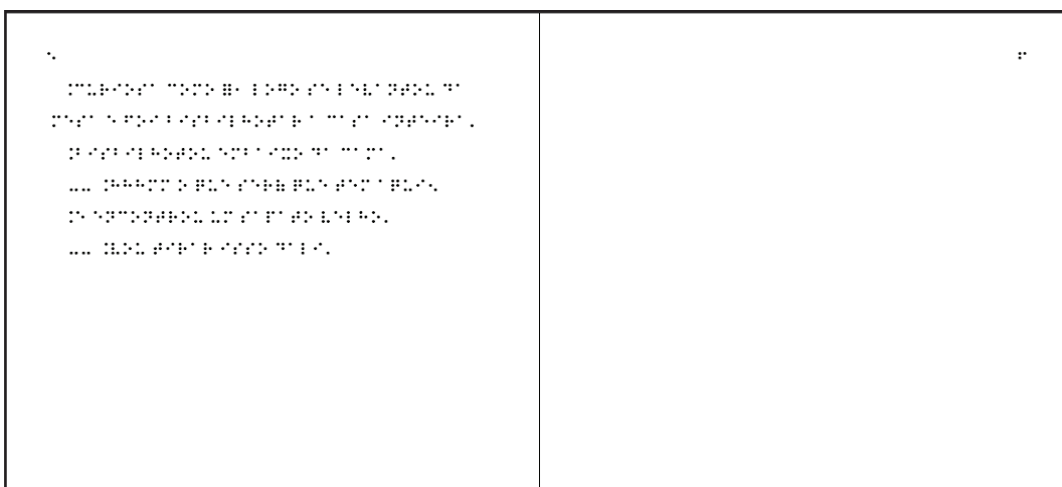


Figura 19 – Cena 2 braille-Fonte: A autora

4.7 Livro-objeto

Para desenvolver o formato do livro e torná-lo lúdico, transformando-o em um instrumento que possa ser interativo e que estimule outros sentidos além da visão, foi necessário o estudo do conceito e de referências sobre livro-objeto.

De acordo com o dicionário Aurélio, um dos conceitos de livro o define por “uma reunião de folhas impressas presas por um lado e enfeixadas ou montadas em capa.” Essa definição tem foco principal nos aspectos físicos do livro, mas o livro, pensado como objeto pode apresentar possibilidades estruturais muito além dessas. Por isso, **o projeto, que se trata de desenvolver um livro que possa ser lido também por crianças com deficiência visual, tem em sua concepção um intuito que vai além dessa definição comum sobre o que é um livro.** É preciso entender e absorver o significado de livro-objeto, que é mais amplo e define melhor a relação que o livro infantil projetado terá com o usuário, pois este será visto, em principal, como artefato cultural.

Livro objeto ou livro de artista é, uma categoria (ou prática) artística que desenvolve tanto a experimentação das linguagens visuais como a experimentação das possibilidades expressivas dos elementos constituintes do livro. (SILVEIRA, 2008, p. 77).

Em resumo **o livro objeto é um tipo de obra de arte em forma de livro, que desconstrói o que é o próprio livro, dando flexibilidade para suas formas, tamanhos e possibilidades de integração do usuário com o objeto.**

A autora **Kveta Pacovska**, por exemplo, traduz suas histórias infantis de forma lúdica, moderna e ousada em pequenas esculturas em que transforma seus livros. Eles são, ao mesmo tempo, livros, esculturas, pinturas, enfim, pequenos museus para as palavras, como ela mesma gosta de colocar, que propõe novas possibilidades de interação com os contos para desenvolver a imaginação e a criatividade, utilizando diversos materiais além do papel .

“Tento fazer os livros como objetos de arte em papel, como pequenos museus para a palavra e as imagens. Sempre procuro fazer meu trabalho em direção a um objeto de arte. Sei que esse não é o caminho para todo o mundo, mas é exatamente o meu caminho.”
(Kveta Pacovska, 2013)

O que foi encontrado de mais relevante para esse projeto no trabalho de Kveta é a diversidade de materiais utilizados para compor o livro, a tridimensionalidade das obras e o formato do livro em leporello, que trazem o diferencial de seu trabalho em relação a outros livros infantis.



Figura 28 – Livro Kvetta Fonte: <https://fishinkblog.com>



Figura 29 – Livro Kvetta Fonte: <https://fishinkblog.com>

“Kveta Pacovska criou um conceito próprio de livros para crianças cuidando e intervindo em todas as facetas da obra: papel, desenho, formato, tipografia, facas, recortes...”

ENTREVISTAS | FEVEREIRO 2013, POR JAVIER SOBRINO

Outra referência interessante ao trabalho é o projeto de **Marina Lima** - arquiteta formada pela USP de São Paulo -, que desenvolveu uma pesquisa sobre livros-objeto no universo infantil, explorando bem as possibilidades nesse campo. O resultado é uma arte em escala que alcança o tamanho do corpo de uma criança, onde a própria pode se inserir na narrativa e participar de uma forma completamente nova da história, acrescentando e estimulando a criatividade e imaginação.

Essa referência mostra que as possibilidades do livro objeto são tão abrangentes que não se prendem a parâmetros como dimensões ou formatos. O próprio encaixe das páginas mostra isso.



Figura 30 – Livro-Objeto Marina Fonte: Marina Lima

“Vi que no livro-objeto residia uma potência de trabalhar numa escala que contemplasse o corpo.”

Marina Lima

Katsumi Komagata é um artista que consegue delicadeza usando a criatividade e a influência do origami em seus livros infantis. Inspirado por sua filha, ele produz livros que estimulam a imaginação, trazendo sempre o novo como recurso. Suas obras, embora delicadas, estimulam o tato pelo manuseio e contato físico. Esse artista também é referência em trabalhos com crianças portadoras de deficiência visuais, com foco no sentido do tato.

” Fiz dois livros táteis para deficientes visuais e continuo dando oficinas com eles. Sophie Curtil, a artista que criou a série «Art Play Book» para o Centro Pompidou, me pediu na época para criar esses livros não apenas para deficientes visuais, mas para que todo mundo pudesse dividir a experiência. Eu não estava muito seguro até ver o que ela tinha para me mostrar. Foi uma inspiração! Então publiquei «Plis et Plans» e depois o «Leaves», em 2004.”

Katsumi Komagata –ENTREVISTAS | JULHO 2012



Figura 31 – Crianças brincando com livros Katsumi Fonte: <http://www.revistaemilia.com.br>



Figura 32 – livros Katsumi Fonte: <http://www.revistaemilia.com.br>

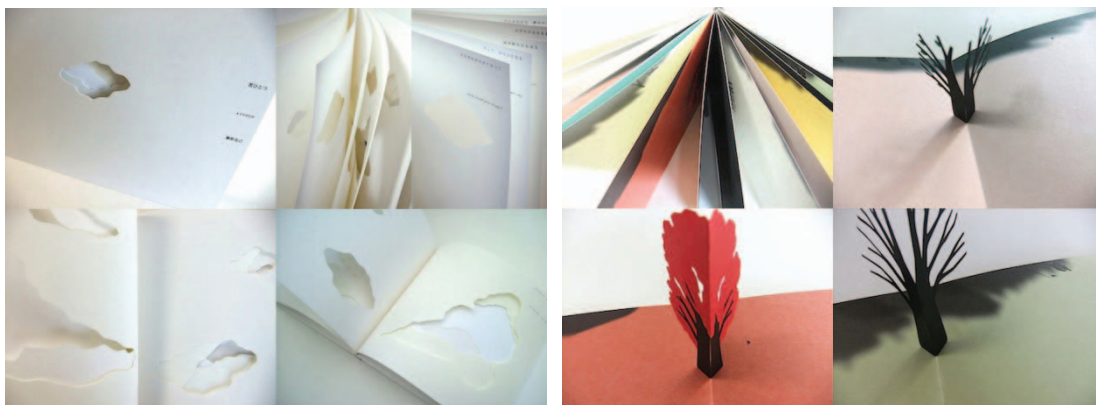


Figura 33 – livros Katsumi Fonte: <http://www.revistaemilia.com.br>

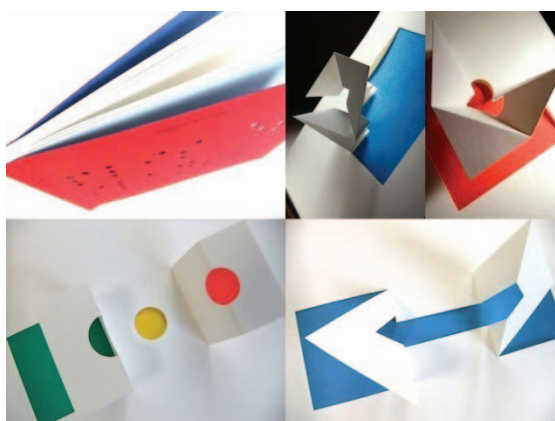


Figura 34 – livros Katsumi Fonte: <http://www.revistaemilia.com.br>

Seus livros e seu trabalho são referência pelo uso e preocupação com o sensorial que leva a leitura para um novo espaço, estimulando o tato e socialização de pessoas com ou sem deficiência.

Bruno Munari foi um designer do movimento futurista que levou seu trabalho para a área da experimentação com foco no universo infantil de jogos e brinquedos. Possui trabalhos nas áreas da pintura, escultura, desenho, fotografia e didática.

Para esse trabalho é importante observar que Munari foi capaz de fazer com que os aspectos físicos do livro se movimentassem com a narrativa, fazendo com que a textura do papel, sua cor e seu formato também transmitisse a mensagem do livro e contasse a história tanto quanto as palavras impressas. Isso é bem claro em seu livro “Na noite escura”, onde o livro contém 3 tipos de papéis, com texturas e cores diferentes que vão aparecendo a medida que a noite escura se transforma em um amanhecer.

O trabalho de Munari é uma referência enriquecedora porque ele trata do livro como um objeto que pode estimular não só a visão, mas causar outras sensações como as táteis, sonoras, térmicas ou auditivas.



Figura 35 - Na noite escura – Bruno Munari Fonte: Na noite escura



Figura 36 –Livro Ilegível - Bruno Murari Fonte: <http://arteemprocessos.blogspot.com.br>

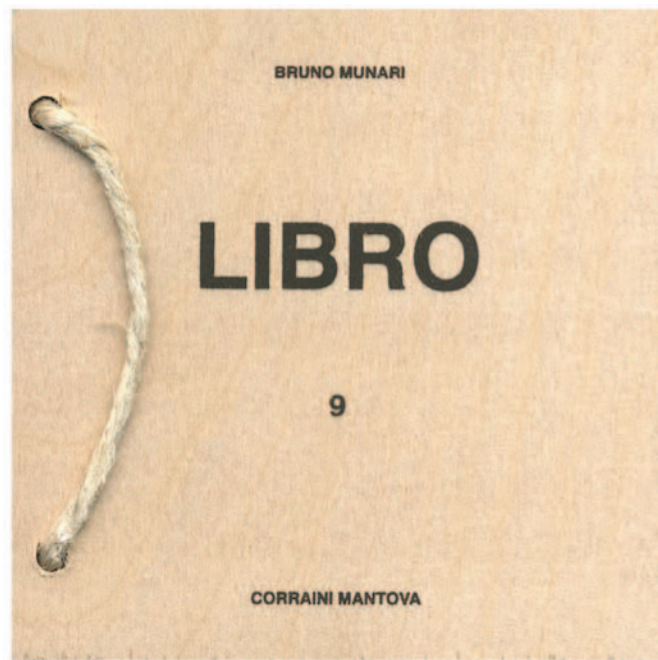


Figura 37- Livro - Bruno Murari Fonte: <http://arteemprocessos.blogspot.com.br>



Figura 38 – Livros para crianças - Bruno Murari Fonte: <http://arteemprocessos.blogspot.com.br>

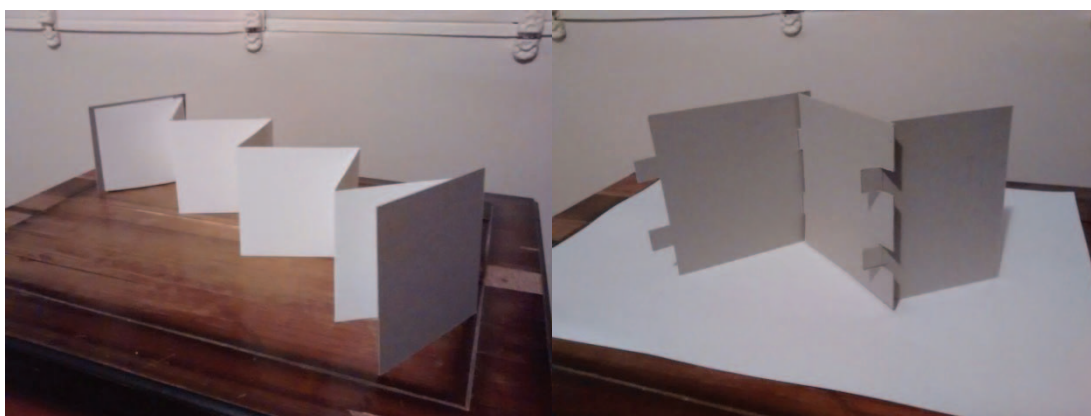
Além dos autores estudados anteriormente também foram feitos painéis de outras referências visuais de livros-objetos:



Figura 39 – Quadro de referências livros-objeto Fonte: <https://br.pinterest.com>

Observa-se a variedade de formas, tamanhos, materiais que tornam lúdica a narrativa e principalmente permitem que crianças e adultos tenham uma participação menos passiva e mais ativa na história contada.

O estudo do livro como objeto de design foi importante para extrair formatos e possibilidades de composição e materiais que pudessem ser trabalhados no livro-objeto desenvolvido. A partir disso foram feitas algumas alternativas de formatos para o livro-objeto.



Figuras 40 e 41 – Mockups- Fonte: A autora

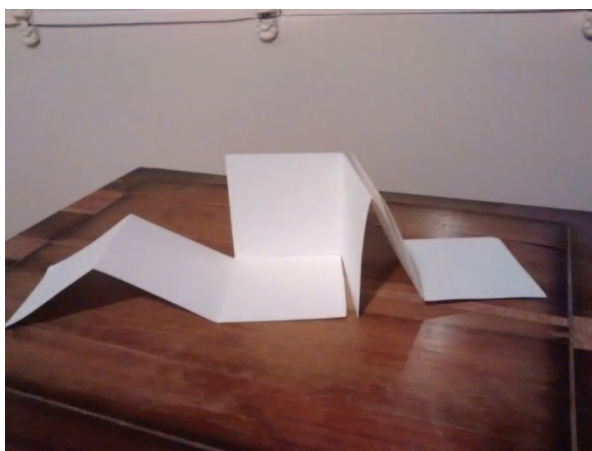


Figura 42 – Mockup- Fonte: A autora

Esses três *mockups* surgiram como o estudo da forma do livro-objeto em desenvolvimento no projeto. O formato de Leporello foi escolhido por ser o que melhor se adequa a ideia cronológica da história. Sua estrutura em serpentina permite que o usuário possa ler o livro como preferir, podendo passar as páginas da forma tradicional ou visualizando ao mesmo tempo todo o conteúdo.

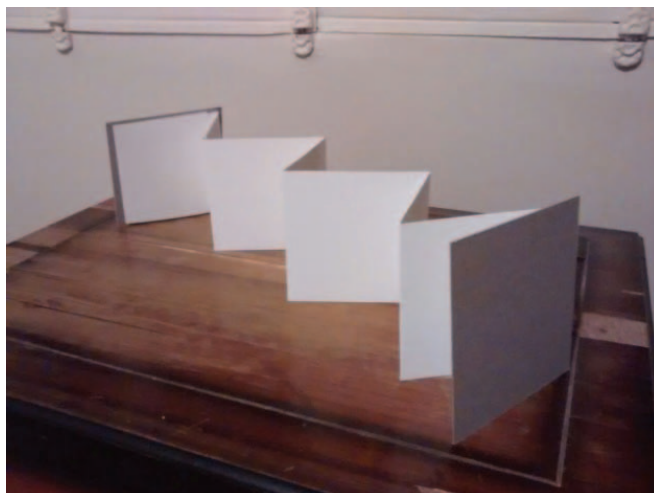


Figura 43 – Mockup- Fonte: A autora

Chegou-se a conclusão que o livro, para esse projeto, pode ser visto como um livro-brinquedo, pois o foco de vê-lo como livro-objeto está na relação que o usuário (em principal as crianças) terá com esse objeto.

De acordo com o livro “A aventura do Livro experimental” de Ana Paula Paiva o conceito de Livro-brinquedo já é utilizado na França – *Livre-jeu* – para designar livros lúdicos que permitem que o usuário brinque, experimente, manipule ou invente a partir dele. Sendo uma categoria inserida dentro do universo do livro-objeto.

Sendo assim buscou-se também um painel de referências de livros que parecem brinquedos e/ou brinquedos que parecem livros e que pudessem contribuir para a concepção da estrutura final do livro (Figura 44).



Figura 44 – Pannel de livros-brinquedo- Fonte: A autora

A partir do pannel apresentado e levando-se em conta que o formato principal do livro será o Leporello surgiu um outro pannel com possibilidades de encaixe das partes do livro.



Figura 45 – Encaixes- Fonte: A autora

Entre as referências observadas destacou-se o feltro, material versátil e de custo acessível, e o velcro para fazer a ligação entre as páginas e possibilitar diferentes formas de composição da história.

O feltro alinhado ao velcro vai possibilitar que a narrativa seja acompanhada de elementos com diversas texturas e materiais diversos.

- Custo do feltro: em torno de 15 reais o metro no varejo.
- Custo do velcro: de 3 a 5 reais o metro no varejo.



Figura 46 – Livro de feltro- Fonte: A autora



Figura 47– Velcro - Livro de feltro- Fonte: A autora

Definição da montagem:

Para analisar como será o formato do livro e suas possibilidades foi montado um *mockup* volumétrico (de 25 cm x25 cm) em Papelão paraná natural para se perceber melhor as dimensões que tomarão o livro.



Figura 48– Mockup do formato- Fonte: A autora



Figura 49– Mockup do formato- Fonte: A autora

As lâminas de Papelão paraná natural serão unidas por velcro para possibilitar que a história seja montada e desmontada, podendo-se alterar a narrativa mudando a ordem que as situações acontecem.

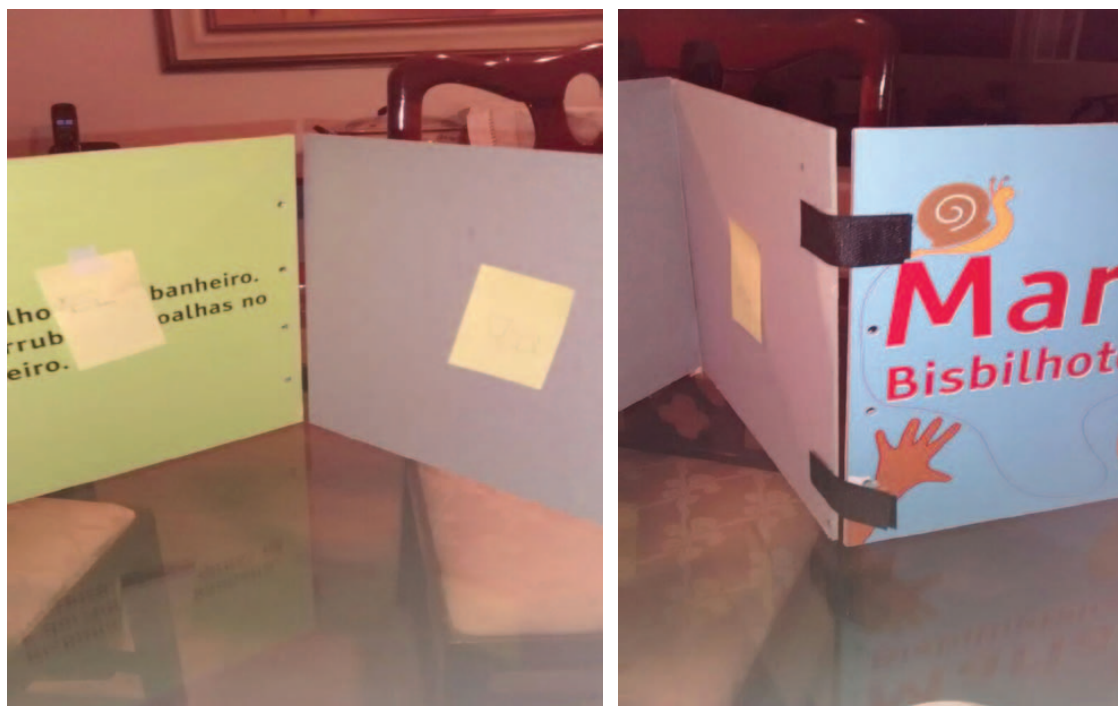


Figura 50– Mockup do formato- Fonte: A autora

A ligação formada pelo velcro aparece em um lado mas não de outro, possibilitando que a situação relatada naquela página fique emendada com sua ilustração correspondente.



Figura 51– Mockup do formato- Fonte: A autora

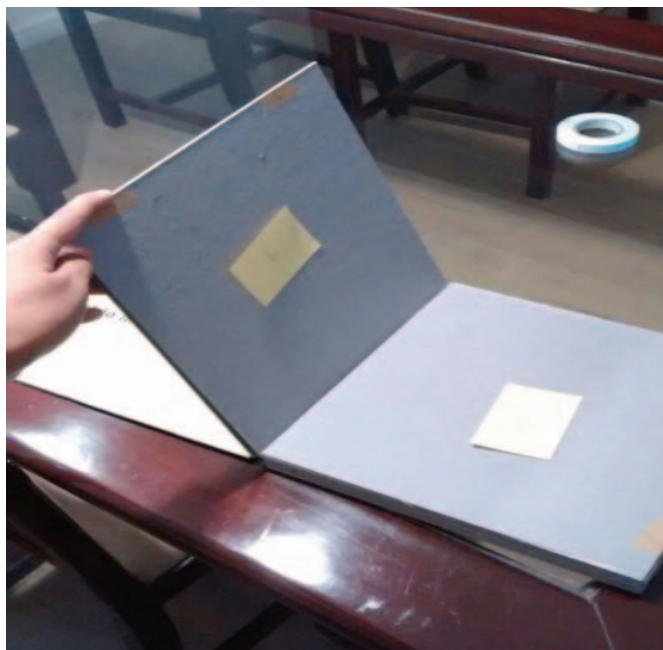


Figura 52— Mockup do formato- Fonte: autora

O formato escolhido também possibilita que a leitura seja feita de forma convencional.

Os materiais escolhidos para serem base do livro foram: o Papelão paraná natural com 2.3 de gramatura com o preço de 6,90 reais por folha (80cm por 1 metro). Esse papel foi escolhido pois é necessária uma base firme e sólida para dar estrutura ao livro e que possibilite ter uma folha colada de um lado e feltro colado do outro; Velcro que possui gancho e argolas possibilitando a modularidade do livro e a fixação das texturas; O tecido feltro que tem boa aderência com velcro e permitirá que as texturas sejam encaixadas no livro.



Figura 53 - Papel paraná ou papelão, tecido feltro de diversas cores e velcro- Fonte: A autora

4.8 Ilustrações e materiais


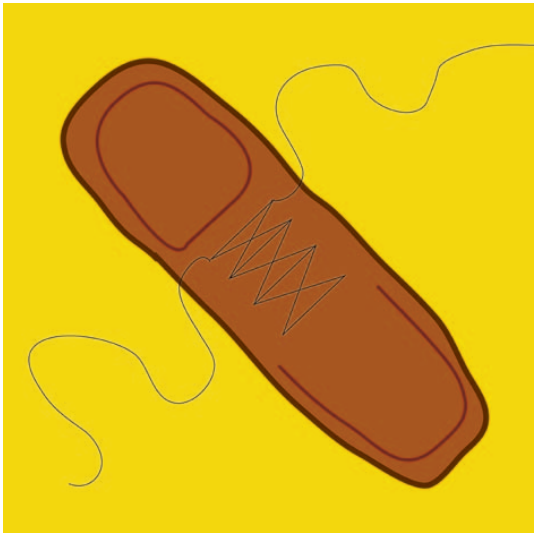
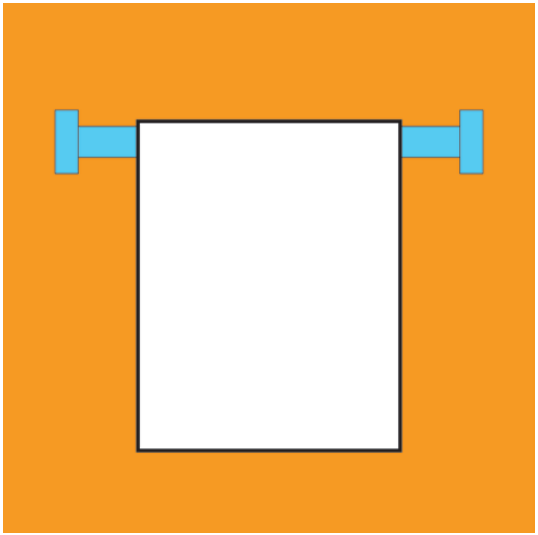
Pessoas portadoras de deficiência visual têm tanta capacidade de se desenvolver quanto pessoas sem deficiência alguma, porém encontram muita dificuldade por não viverem em um mundo adaptado às suas necessidades.


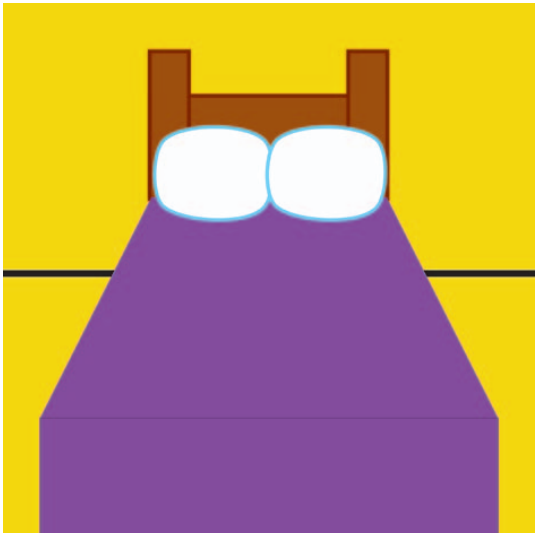

O portador de cegueira, principalmente cegueira congênita, lê e interpreta o mundo por meio dos dedos, desenvolvendo uma habilidade tátil muito mais sensível do que a de quem enxerga. Como observado na entrevista com Paulo Lafaiete - em anexo - os livros que se preocupam em traduzir as imagens para portadores de deficiência visual com texturas ou contornos normalmente não atingem bem esse objetivo, para alguém com cegueira entender a informação é necessário que um vidente conte sobre o que a imagem está representando.

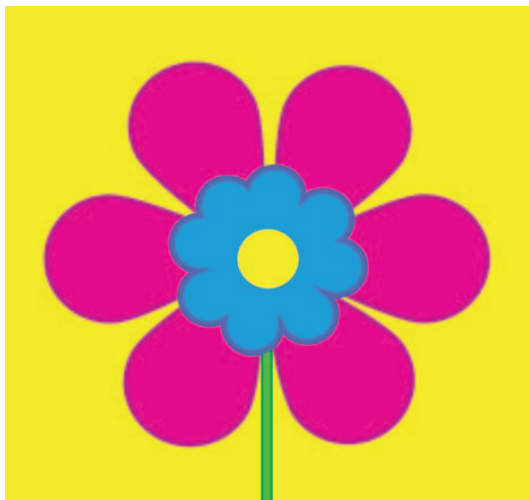


Atentando-se a estes fatos o projeto é desenvolvido para que, **assim como um vidente olha uma ilustração e automaticamente a remete ao que ela retrata na vida real, o portador de cegueira possa tocar na ilustração e remeter o que está sentindo ao correspondente da coisa ou objeto na vida real.**

Sendo assim o livro usará o efeito de textura provocado pelo próprio material ou semelhante correspondente aos objetos ou coisas narradas na história.

Antes de definir os materiais que serão utilizados foi preciso destacar quais elementos seriam abordados em cada ilustração. O livro foi dividido em pequenas cenas de acordo com cada momento da história narrada e na diagramação das páginas foram separados imagem e texto, para dar mais espaço ao texto.

Ordem	História	Cena	Ilustração
1º	<p>Maria acordou cedinho Estava animada para aproveitar o dia Tomou um copo de leite cheinho e comeu as torradas gostosas da mamãe.</p>	Copo de leite com torradas	
2º	<p>Curiosa como é, logo se levantou da mesa e foi bisbilhotar a casa inteira. Bisbilhotou embaixo da cama. – HHHmm o que será que tem aqui? E encontrou um sapato velho. – Vou tirar isso dali.</p>	Sapato	
3º	<p>Bisbilhotou no banheiro e derrubou as toalhas no chão inteiro</p>	Toalhas	

4º	Bisbilhotou no roupeiro e derrubou os vestidos do cabideiro	Vestidos	
5º	Bisbilhotou o quarto da mamãe e bagunçou o cobertor	Cobertor na cama	
6º	Foi bisbilhotar na cozinha - Aí não Maria, aí você pode se machucar! Tome uma fruta e vá brincar em outro lugar	Dividida em 2 pedaços, Uma cena de perigo e uma fruta	

7º	Bisbilhotou no jardim e encontrou a flor mais cheirosa	Flor	
8º	Bisbilhotou mais um pouquinho e achou até o caminho do caracol	Caracol com o caminho desenhado	
9º	Bisbilhotou no canil E fez carinho em seu cão Funil	Cão	


10º	<p>E bisbilhotou tanto que o dia se foi rapidinho E quando mamãe reparou na casa...</p> <p>- Maria, você bagunçou a casa inteira...</p> <p>- Volte já e arrume cada cantinho.</p>	FIM	
-----	---	-----	--

Tabela 3— Composição das ilustrações- Fonte: A autora

A paleta de cores base foi retirada do próprio livro “Maria Bisbilhoteira” e será utilizada como parâmetro para escolha das cores dos materiais.

Ela foi definida para que a composição das ilustrações possuam grande contraste entre as cores, para que pessoas com baixa visão possam identificar melhor os elementos.

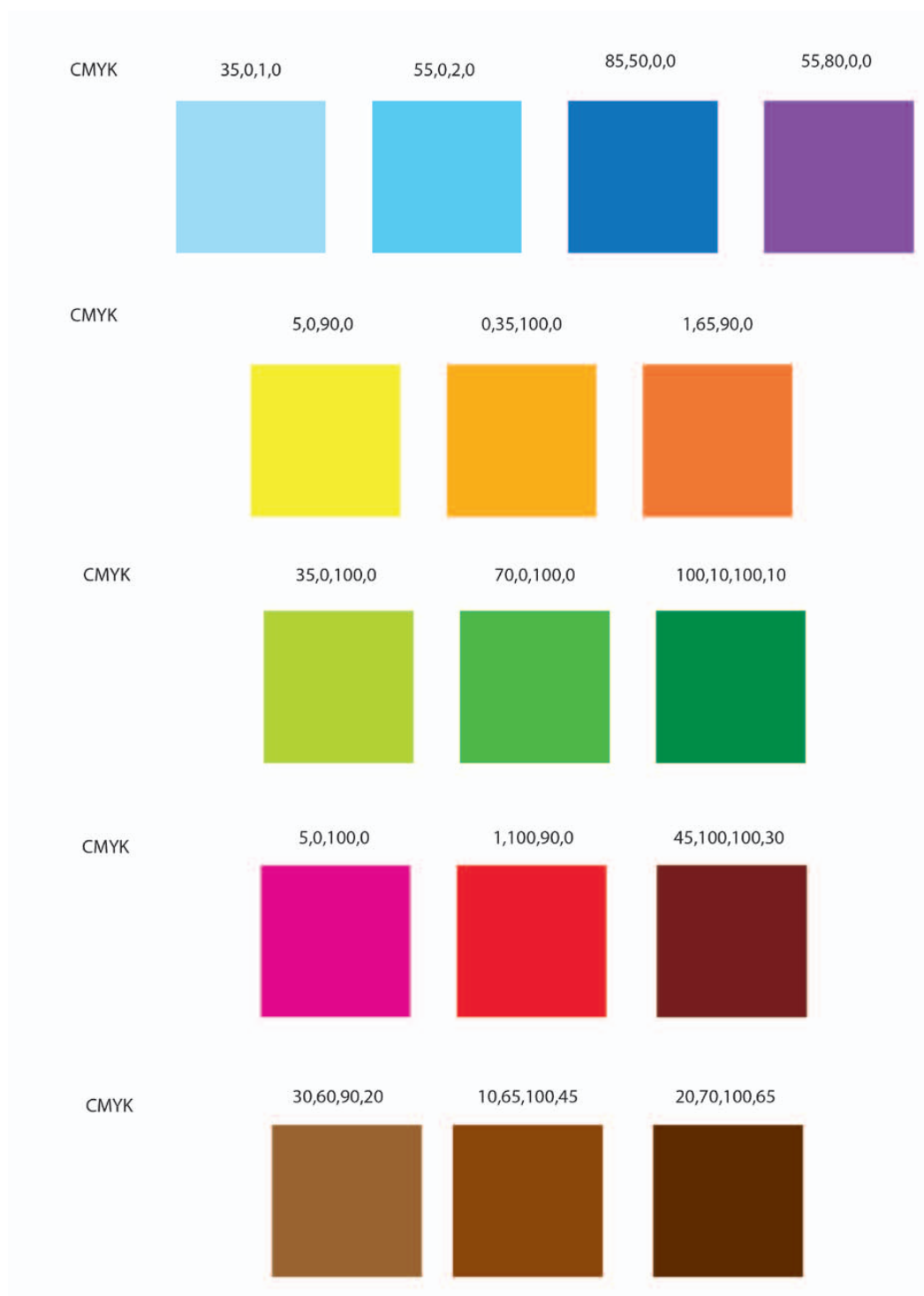


Figura 54 - Referência de cores para ilustrações- Fonte: A autora

Foi feito um modelo conceitual, de papel, com escala de 1:2, de como ficariam as texturas aplicadas no livro-brinquedo.



Figura 55 - Mockup 1:2- Fonte: A autora

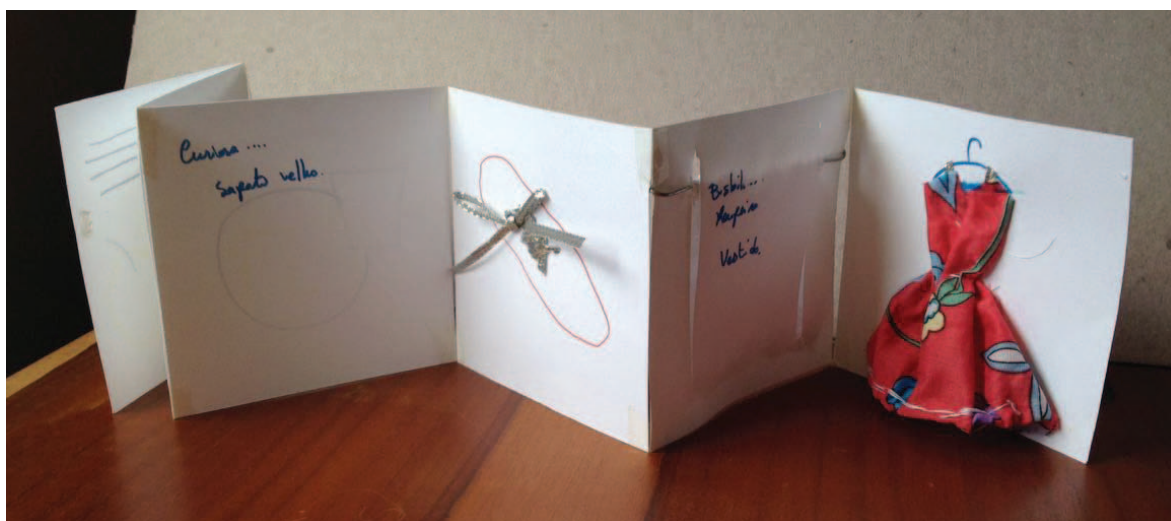

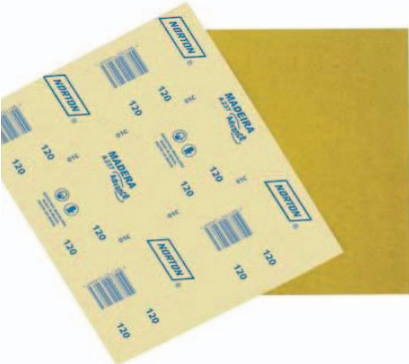


Figura 56 - Mockup 1:2- Fonte: A autora

Com base em todas as informações levantadas anteriormente houve a necessidade de estudo de materiais que pudessem traduzir de forma fiel e segura as texturas descritas na história.

- Cena 1:

Torrada Testura áspera	Material com textura semelhante	
		<p>- Lixa para massa de parede.</p> <p>Custo aproximado: Lixa 80: R\$ 6,00 = 1,20 metros</p> <p>Especificação: Lixa 80 ou 100; cor amarela.</p> <p>Vantagens: Preço acessível; Textura semelhante a de uma torrada.</p>


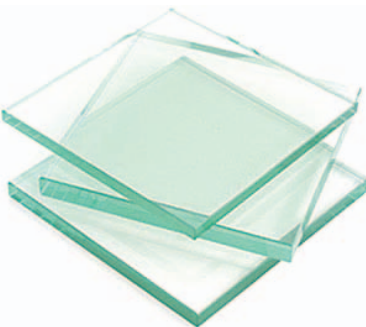
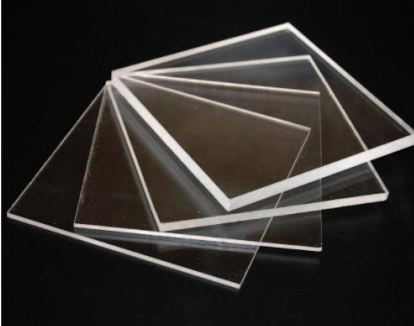
Copo de vidro Textura lisa	Materiais com texturas iguais ou semelhantes:	
		<p>- Vidro laminado</p> <p>Custo aproximado: 1m² R\$ 188,14</p> <p>Especificação: Espessura: 10,00 mm / cor: incolor / textura: LISO</p> <p>Vantagens: Pode ser cortado em qualquer tamanho; Se quebrar não oferece risco pois possui uma película que mantém os pedaços unidos.</p>
		<p>- Acrílico</p> <p>Custo aproximado: A partir de R\$ 80,00/ m²</p> <p>Especificação: Chapas em acrílico cristal transparente com 2mm de espessura. 1m²</p> <p>Vantagens: Comparado ao vidro possui dez vezes mais resistência, 8% a mais em transparência, além de ser mais seguro contra acidentes.</p>
		<p>- Plástico</p> <p>Policarbonato compacto</p> <p>Custo aproximado: 1m² R\$ 220</p> <p>Especificação: Espessura: 2mm</p> <p>Vantagens: Altíssima resistência ao impacto e grande resistência química, maior que acrílico ou vidro.</p>

Tabela 4 - Opções de materiais Cena 1 Fonte: A autora

- Cena 2:

Sapato Textura lisa com leves ranhuras	Materiais com texturas iguais ou semelhantes:	
		- Couro legítimo: Custo aproximado: R\$ 104 m² Especificação: Marron; Couro de gado. Vantagens: Material de que é feito o objeto descrito na história.
		- Couro Sintético: Custo aproximado: R\$ de 30 a 45 o metro. Especificação: Material: fibras como nylon, poliéster ou poliuretano. Vantagens: Textura muito semelhante; preço mais acessível; Grande variedade de cores
Cadarço Textura macia e aspera, como uma corda	Material com textura igual ou semelhante:	
		- Cadarço de sapato Custo aproximado: R\$ 3,00 Especificação: Marrom Redondo Poliéster 60cm ; Largura 4mm Vantagens: Produto ilustrado na história; Preço acessível.

Tabela 5 - Opções de materiais Cena 2 Fonte: A autora

- Cena 3:

Toalha textura atalhada	Material com textura igual ou semelhante:	
		<p>- Tecido Atoalhado Felpudo Custo aproximado: R\$ 20,00 o metro Especificação: Liso Branco Larg140cm 100%Algodão Vantagens: Material de preço acessível, mesmo material e textura retratados na ilustração.</p>

Tabela 6 - Opções de materiais Cena 3 Fonte: A autora

- Cena 4:

Vestido Textura tecido de algodão	Material com textura igual ou semelhante:	
		<p>- Tecido de Agodão estampado Custo aproximado: entre 10 e 30 reais o metro Especificação: Agodão estampado; Cor predominante: rosa ou vermelho. Vantagens: Material de preço acessível, mesmo material e textura retratados na ilustração; Várias possibilidades de estampas.</p>

Tabela 7 - Opções de materiais Cena 4 Fonte: A autora

- Cena 5:

Cobertor na cama textura tecido macio ou fofo	Materiais com texturas iguais ou semelhantes:	
		<p>- Tecido Soft Custo aproximado: 23 reais o metro Especificação: Roxo; Principal material poliéster Vantagens: Material de preço acessível, mesmo material e textura retratados na ilustração.</p>
		<p>- Tecido Microfibra Custo aproximado: entre 20 e 30 reais o metro Especificação: Roxo; 80% poliéster e 20% de poliamida Vantagens: Material de preço acessível, material semelhante a textura retratada na ilustração.</p>

Tabela 8 - Opções de materiais Cena 5 Fonte: A autora

• Cena 6:

<p>Faca textura metálica e lisa na ponta e textura lisa no cabo</p>	<p>Material com textura igual ou semelhante:</p>	
		<p>- Faca de plástico Custo aproximado: de 20 a 30 reais unidade Especificação: Plástico PVC com pintura metálica na lâmina. Vantagens: Material de preço acessível, material seguro para crianças, com cantos arredondados.</p>
<p>Aroma de laranja Aroma de laranja</p>	<p>Material com textura igual ou semelhante:</p>	
		<p>- Sachê com cheiro artificial de laranja Custo aproximado: de 10 a 15 reais preço unitário Especificação: Pequena almofada redonda com aroma artificial de laranja envolta com feltro laranja. 96 mm² Vantagens: Material seguro que proporcionará sensação olfativa agradável de laranja.</p>

Tabela 9 - Opções de materiais Cena 6 Fonte: A autora

- Cena 7:





<p>Aroma da flor e botão da flor Cheiro de flor ou perfume. Textura macia com pequenas vilosidades.</p>	<p>Material com textura igual ou semelhante:</p>	
		<p>- Sachê com cheiro Custo aproximado: de 4 a 10 reais preço unitário Especificação: Pequena almofada com permufe de flores envolvida por feltro. Formato redondo. 30 mm²; Enchimento com fibra acrílica 24 reais o quilo. Vantagens: Material seguro que proporcionará sensação olfativa agradável de flores</p>
<p>Pétalas da flor Textura aveludada.</p>	<p>Material com textura igual ou semelhante:</p>	
		<p>- Emborrachado EVA Custo aproximado: 3 reais por flor Especificação: Finas folhas de EVA Vantagens: Material com preço acessível; a textura do EVA imita com muita fidelidade a testura aveludada de uma pétala de flor; Variedade de cores.</p>

Tabela 10 - Opções de materiais Cena 7 Fonte: A autora

• Cena 8:







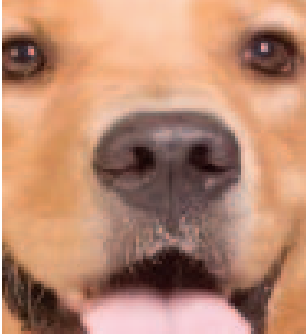

<p>Caracol textura circular, em espiral e áspera</p>	<p>Material com textura igual ou semelhante:</p>	
		<p>- Concha natural de caracol Custo aproximado: 23 reais por 150 unidades Especificação: Concha de caracol Vantagens: Material de preço acessível, mesmo material e textura retratados na ilustração.</p>
<p>Caminho do caracol textura lisa e fria</p>	<p>Material com textura igual ou semelhante:</p>	
		<p>- Cola quente Custo aproximado: 30 reais o quilo Especificação: composto de E.V.A, resina vegetal e taquificante a base de petróleo e pigmento; transparente Vantagens: Material de preço acessível, imita o especto liso do caminho do caracol</p>

Tabela 11 - Opções de materiais Cena 8 Fonte: A autora

- Cena 9:

Pelo do cachorro textura de pelos macios	Material com textura igual ou semelhante:	
		Tecido de Pelúcia Custo aproximado: 30 reais o metro Especificação: Poliéster Vantagens: Material de preço acessível, mesmo material e textura retratados na ilustração
Nariz Testura levemente aspera, formato triangular	Material com textura igual ou semelhante:	
		- Nariz de urso de plástico Custo aproximado: 8 reais 100 peças Especificação: PVC; 1cm Vantagens: Material de preço acessível; Formato e textura próximos a de um nariz de cachorro.



Olhos Testura levemente lisa, formato redondo	Material com textura igual ou semelhante:	
		- Nariz de urso de plástico Custo aproximado: de 11 a 40 reais 100 peças Especificação: PVC; 1cm Vantagens: Material de preços variados; Formato e textura próximos a de olhos caninos

Tabela 12 - Opções de materiais Cena 9 Fonte: A autora

- Cena 10:

FIM Principal sensação tátil será a palavra formada em braille	Materiais para textura:	
		<p>- Tecido de Feltro e botões</p> <p>Custo aproximado: 15 reais o metro de Feltro; 60 centavos a unidade do botão</p> <p>Especificação: Almofadas de feltro com forma das letras que juntas formam a palavra FIM. Nessas almofadas terão botões de aproximadamente 0,8 cm que juntos formarão a palavra FIM em braille; Enchimento com fibra acrílica 24 reais o quilo.</p> <p>Vantagens: Material de preço acessível; seguro.</p>

Tabela 13 - Opções de materiais Cena 10 Fonte: A autora

Resultado :

Foi relatado no capítulo 1.1 que a maioria das causas de deficiência visual podem ser evitadas com medidas preventivas todavia, a realidade do Brasil em saúde pública e políticas de prevenção não são tão eficazes para esse tipo de problema e tantos outros e isso se reflete principalmente na parte da população com baixa renda. Sendo assim o projeto procura o menor custo para composição e estrutura do livro para que ele possa atingir crianças de classes sociais diferentes.

A escolha definitiva dos materiais foi tomada levando-se em consideração o preço mais baixo do material alinhado ao material que melhor traduz a sensação tátil descrita no livro. Sendo assim algumas cenas tiveram apenas uma opção de material.

História	Cena	Textura	Valor Aproximado
Maria acordou cedinho Estava animada para aproveitar o dia Tomou um copo de leite cheinho e comeu as torradas gostosas da mamãe.	Copo de leite com torradas	<ul style="list-style-type: none">Torrada Licha amarela.Copo: Lâmina de acrílico.	Lixa 80: \$6,00 = 1,20 metros Acrílico: A partir de 80,00/ m2
Curiosa como é, logo se levantou da mesa e foi bisbilhotar a casa inteira. Bisbilhotou embaixo da cama. – HHHmm o que será que tem aqui? E encontrou um sapato velho. – Vou tirar isso dali.	Sapato	<ul style="list-style-type: none">Couro sintético.Cadarço de sapato.	Couro:R\$ de 30 a 45 reais o metro. Cadarço: R\$ 3,00 o par
Bisbilhotou no banheiro e derrubou as toalhas no chão inteiro	Toalha	<ul style="list-style-type: none">Pedaço de toalha	R\$ 20,00 o metro
Bisbilhotou no roupeiro e derrubou os vestidos do cabideiro	Vestidos	<ul style="list-style-type: none">Tecido de algodão estampado	de 10 e 30 reais o metro

Bisbilhotou o quarto da mamãe e bagunçou o cobertor	Cobertor na cama	<ul style="list-style-type: none"> • Tecido Soft 	23 reais o metro
Foi bisbilhotar na cozinha - Aí não Maria, aí você pode se machucar! Tome uma fruta e vá brincar em outro lugar	Dividida em 2 pedaços, Uma cena de perigo e uma fruta	<ul style="list-style-type: none"> • Faca • Laranja 	Faca: 20 a 30 reais unidade Laranja: 10 a 15 reais preço unitário
Bisbilhotou no jardim e encontrou a flor mais cheirosa	Flor	<ul style="list-style-type: none"> • Botão da flor: sachê com aroma • Pétalas: E.V.A 	Sachê: de 4 a 10 reais preço unitário Pétalas: 3 reais por flor
Bisbilhotou mais um pouquinho e achou até o caminho do caracol	Caracol com o caminho desenhado	<ul style="list-style-type: none"> • Caminho: Rastro de cola quente • Caracol : Concha natural de caracol 	Concha: 23 reais por 150 unidades Caminho: 30 reais o quilo de cola quente
Bisbilhotou no canil E fez carinho em seu cão Funil	Cão	<ul style="list-style-type: none"> • Tecido que simula pelo: Tecido de pelúcia • Nariz de cachorro de plástico • Olhos de boneca de plástico 	Pelo: 30 reais o metro Nariz: 8 reais 100 peças Olho: de 11 a 40 reais 100 peças

<ul style="list-style-type: none"> • E bisbilhotou tanto que o dia se foi rapidinho • E quando mamãe reparou na casa... • - Maria, você bagunçou a casa inteira... • - Volte já e arrume cada cantinho. 	FIM	<ul style="list-style-type: none"> • FIM: Letras em feltro que formam também a palavra em braille. 	<p>Feltro: 15 reais o metro</p> <p>Botão: a partir de 60 centavos a unidade</p>
---	-----	---	---

Tabela 14 - Texturas e preços- Fonte: A autora

Os preços descritos na tabela, na maioria dos casos citados, são uma média do custo desses produtos retiradas de algumas lojas em Brasília/DF. Esses preços foram observados em venda no varejo, podendo chegar a ter um custo muito menor no atacado. Os preços descritos são referentes a metragem ou quantidade vendida pelo mercado. Sendo assim não foi mensurado o custo total desses materiais por não haver a quantidade exata utilizada no produto.

Localização das texturas:

A intenção é que o livro seja interativo a as crianças possam adivinhar, por meio da textura ou do cheiro, a que parte da história cada objeto pertence. Esse objetivo é muito importante principalmente para as crianças com deficiência visual pois elas possuem grande sensibilidade no tato e reconhecem os objetos por meio dele. Também poderão arranjar a história como quiserem.

Localização das texturas feitas por materiais ou semelhantes dos objetos representados na narrativa:

1 - Acrílico e lixa

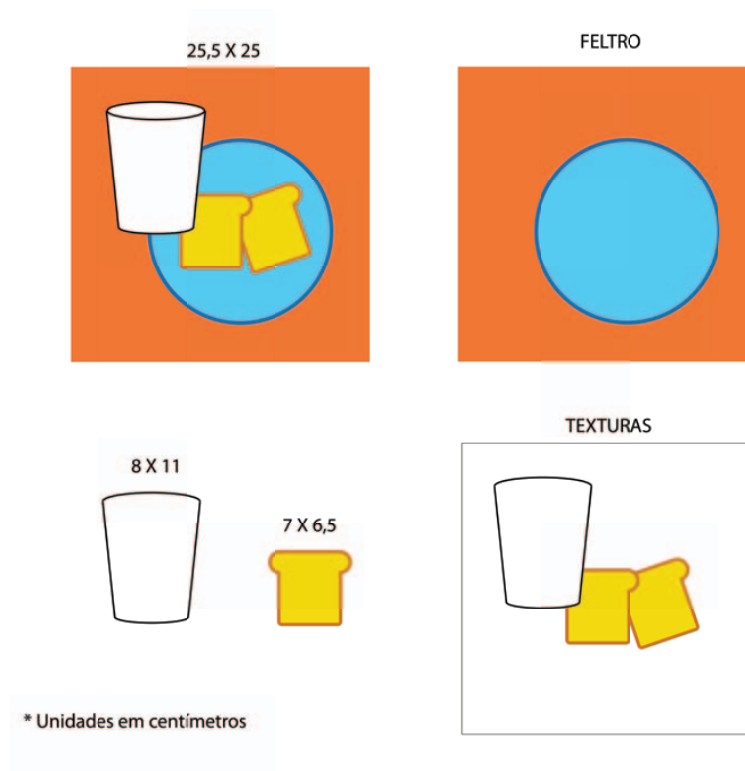


Figura 93 – Textura do copo e torrada- Fonte: A autora

2 – Couro sintético e cadarço

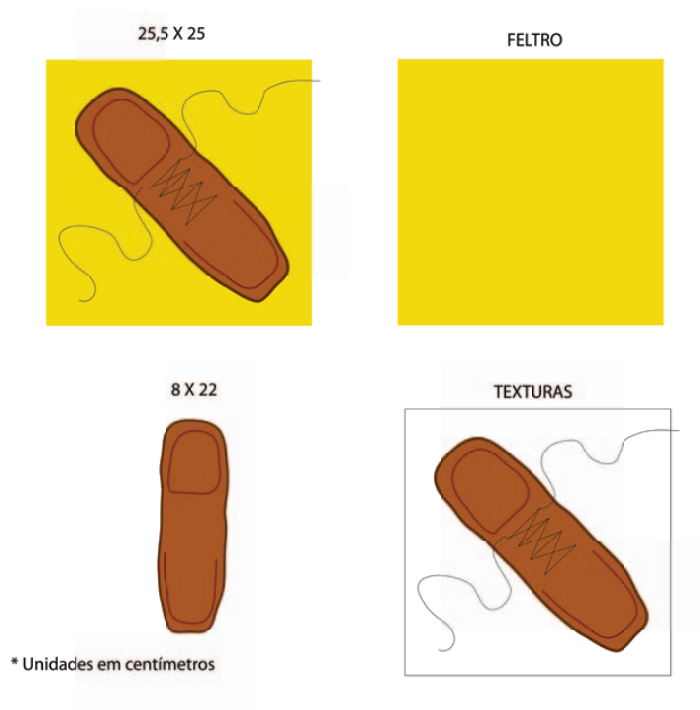


Figura 94 – Textura do sapato e cadarço- Fonte: A autora

3 – Tecido de toalha

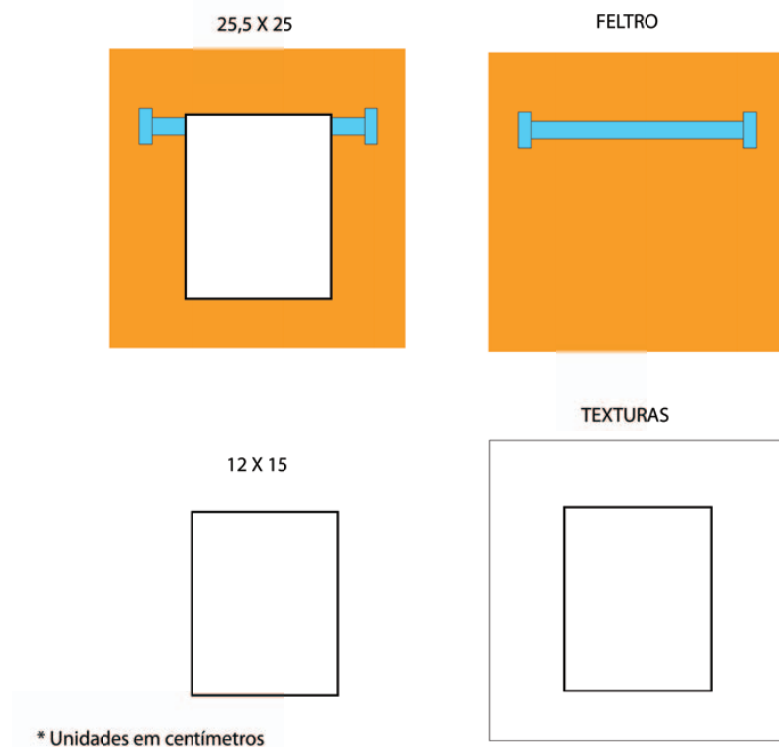


Figura 95 – Textura da toalha- Fonte: A autora

4 – Textura de tecido de algodão

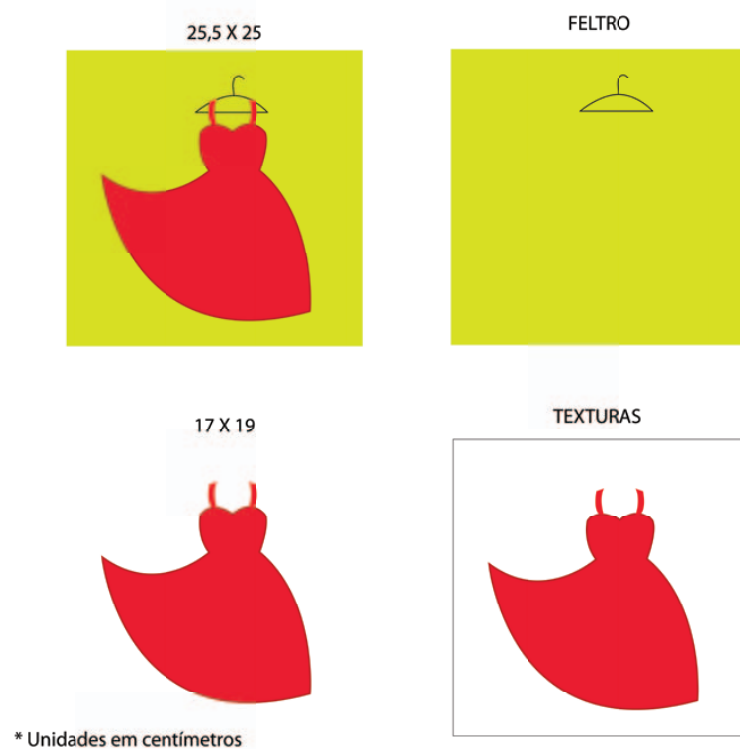


Figura 96– Textura do vestido-Fonte: A autora

5 – Textura com tecido fofo

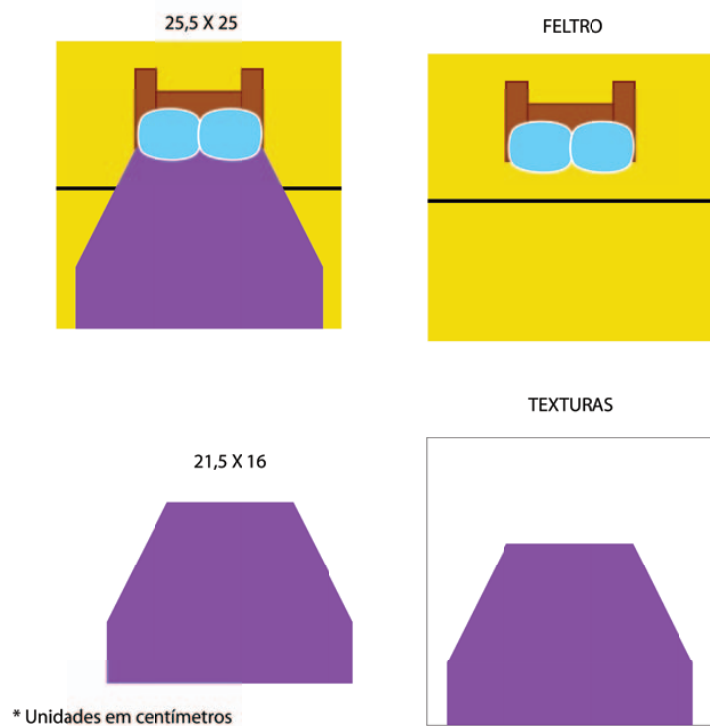


Figura 97 – Textura de cobertor- Fonte: A autora

6 – Textura com plástico e sache

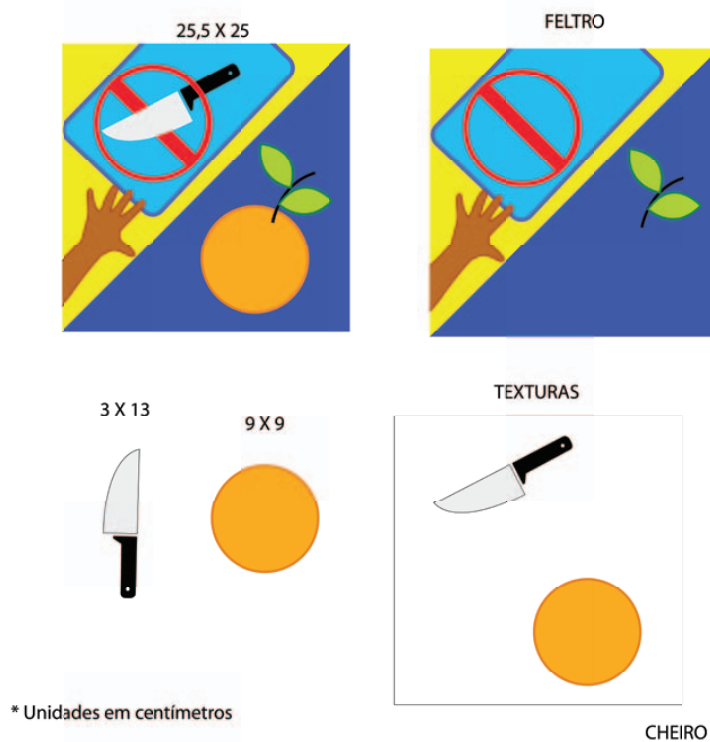


Figura 98 – Textura da faca e laranja- Fonte: A autora

7 – Textura com EVA e cheiro com sachê de feltro

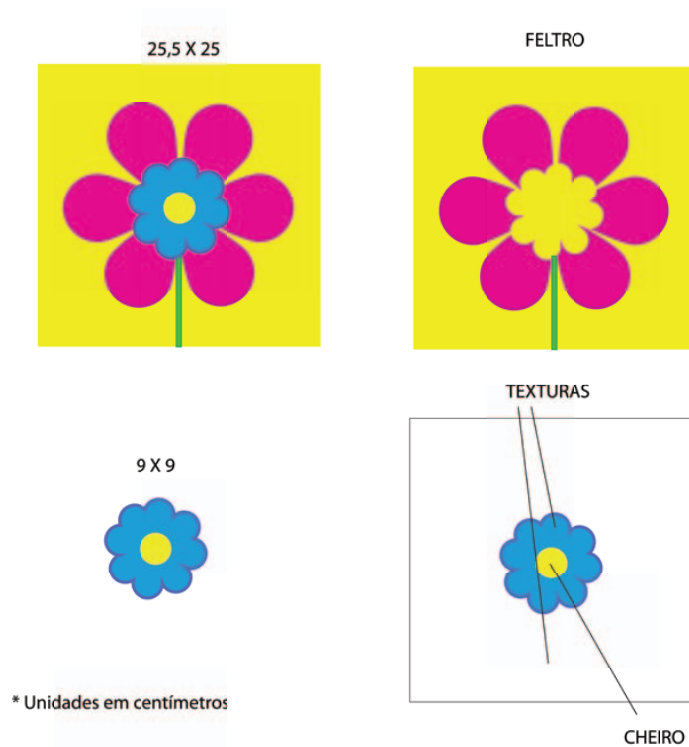


Figura 99 – Textura de pétala e aroma- Fonte: A autora

8 – Textura concha de caracol e cola quente

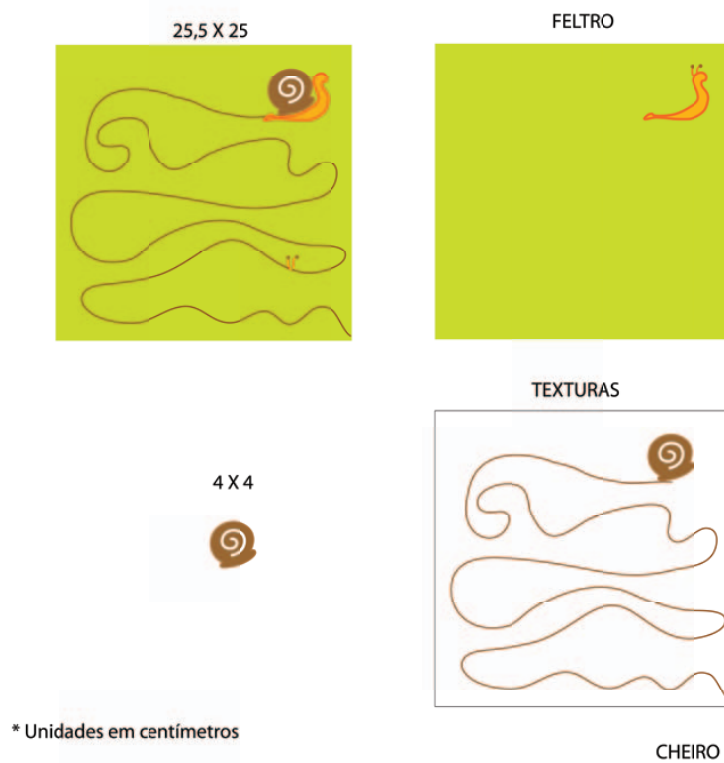


Figura 100 – Textura do caminho e caracol- Fonte: A autora

9 – Textura de tecido pelúcia e plástico nos olhos, nariz e boca

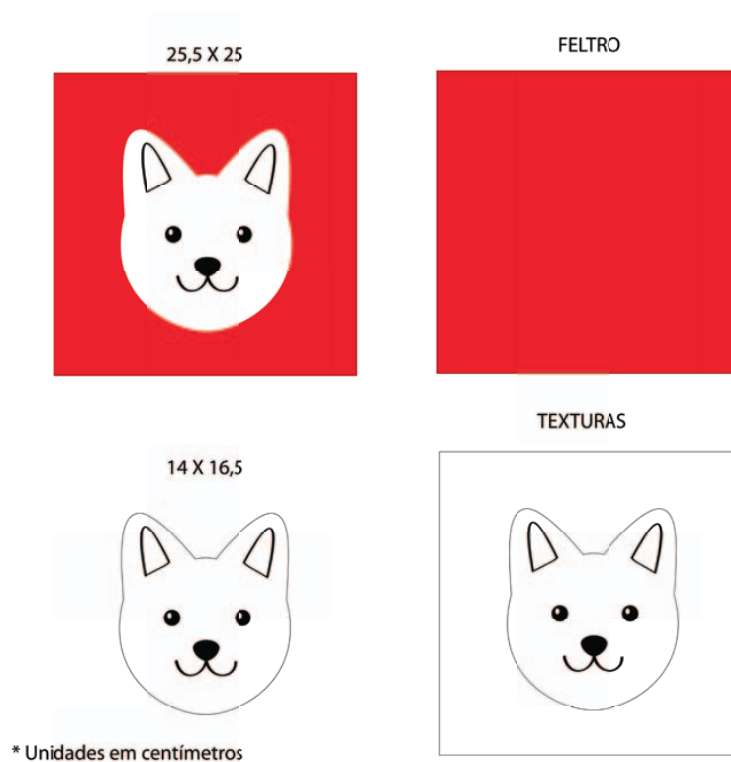


Figura 101 – Textura de pelo- Fonte: A autora

10 – Letras que formam a palavra FIM em braille e no alfabeto romano.

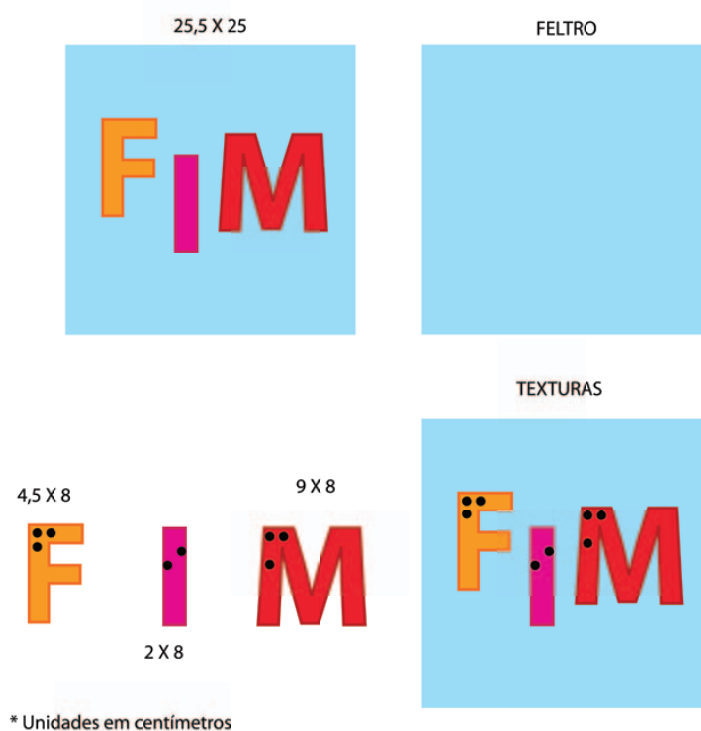


Figura 102 – Imagem das letras de feltro- Fonte: A autora

5. Composição do livro-brinquedo

5.1 Estrutura

O livro terá o formato de Leporello;

Ele será composto por 11 lâminas de papel paraná independentes com gramatura de 2.3 mm;

Dimensão de 25,5 cm x 25 cm. Esse formato foi pensado para abrigar melhor o velcro que comporá o livro (figura 104);

As lâminas serão unidas por velcro, o que possibilitará a história ser contada em ordens diferentes como demonstrado anteriormente no *mockup* do capítulo Livro-Objeto (figuras 49 e 50). O lado maior será para abrigá-los.

ARGOLAS - lado macio



GANCHOS - lado áspero



Figura 103 - Exemplo de velcro- Fonte: A autora



Figura 104 - Mockup do Leporello- Fonte: A autora

O livro será composto da seguinte maneira:

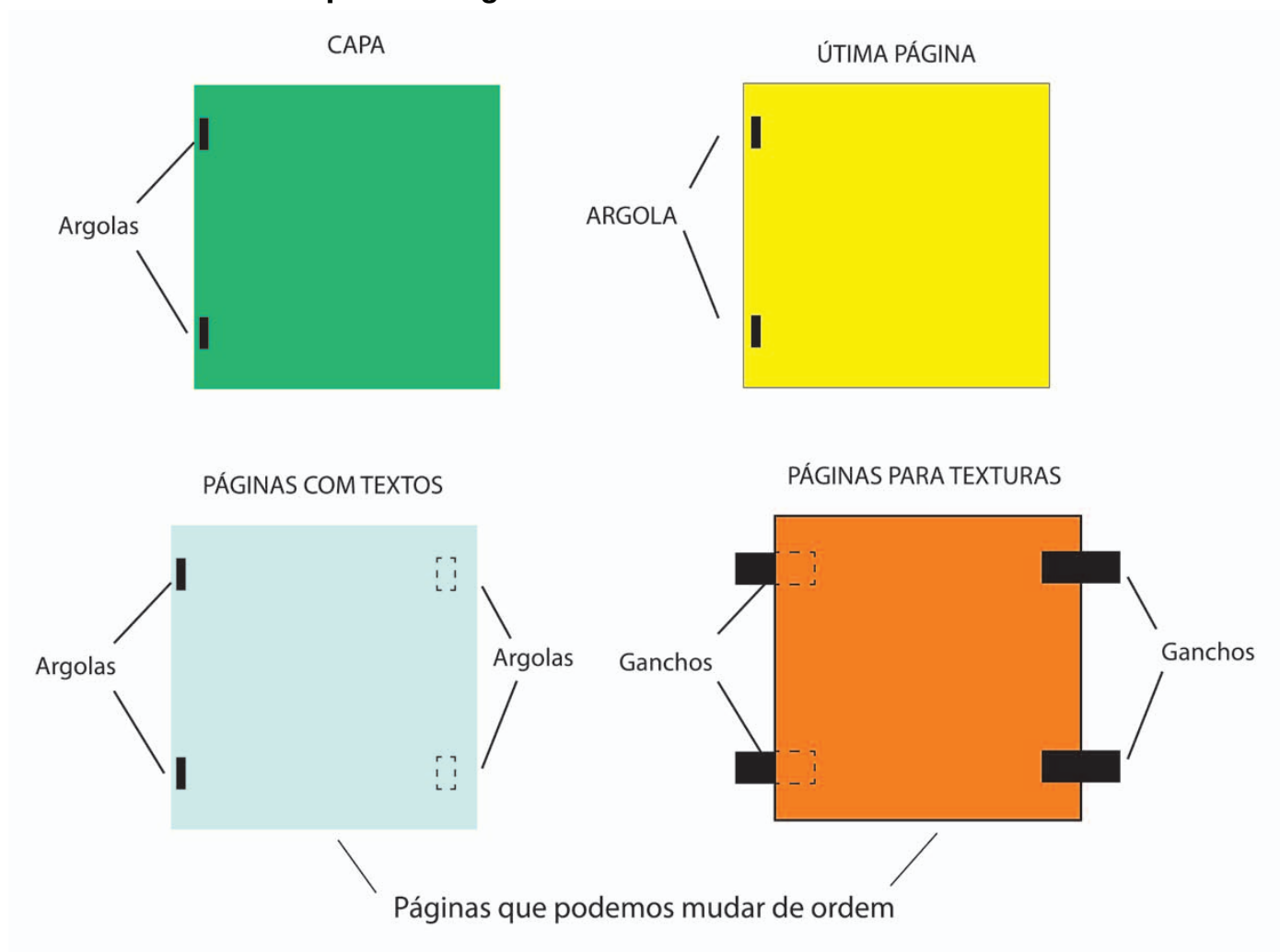


Figura 105 - Esquema de montagem das páginas- Fonte: A autora

Como observado na figura 105 a estrutura do livro permite que suas páginas sejam rearranjadas de formas diferentes ou até mesmo subtraídas, dando a possibilidade da narrativa ser contada de acordo com a vontade do usuário. O livro foi projetado de forma que uma lâmina com a história sempre seja acompanhada por uma lâmina com o feltro. Apenas a primeira e última lâminas não podem ser mudadas de lugar. Em 6 lâminas serão colados, frente e verso da lâmina, as páginas de papel *layout* canson 180g com a história impressa a tinta e em braille. Nessa superfície também serão colados os pedaços de velcro correspondente às argolas (com dimensões 2 cm X 2 cm).

A cor dos velcros do produto final será mais próxima da cor das páginas correspondentes.

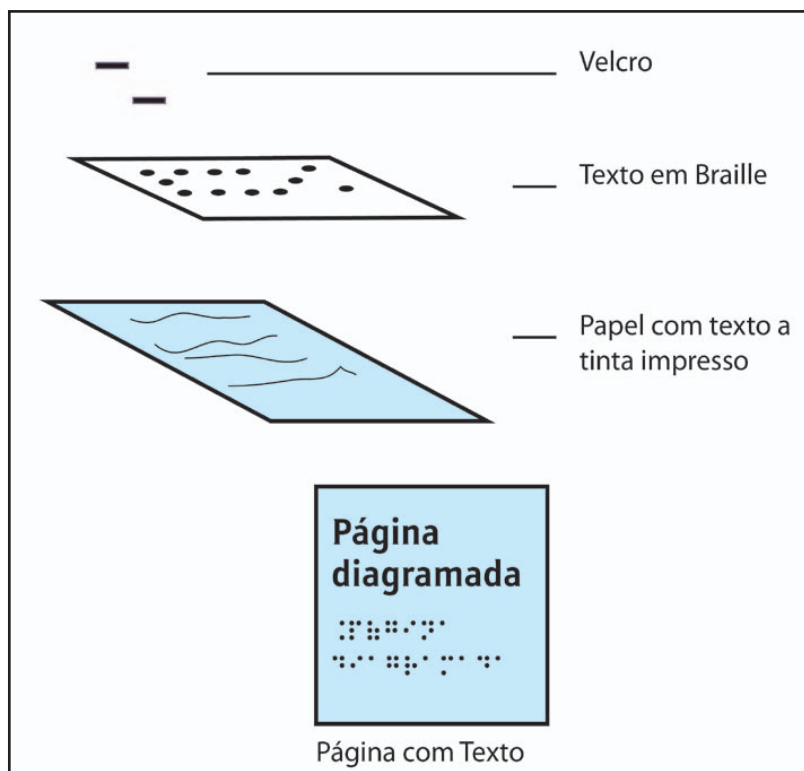


Figura 106 - Página diagramada com texto- Fonte: A autora

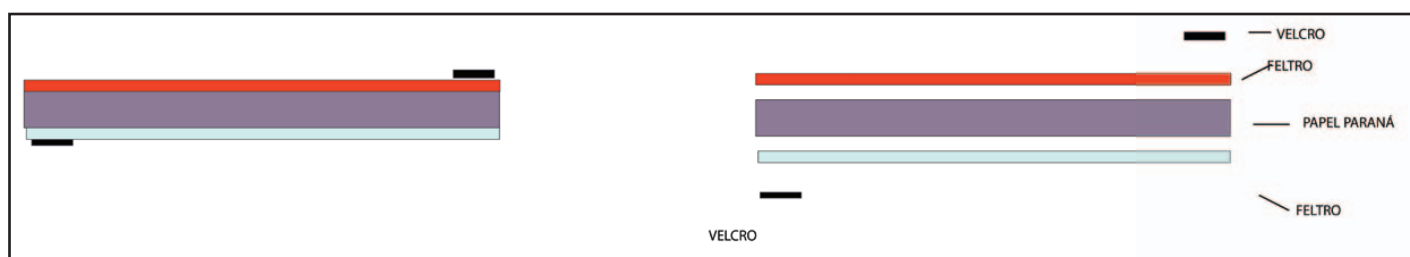


Figura 107 - Vista superior e superior expandida página com texto Fonte: A autora

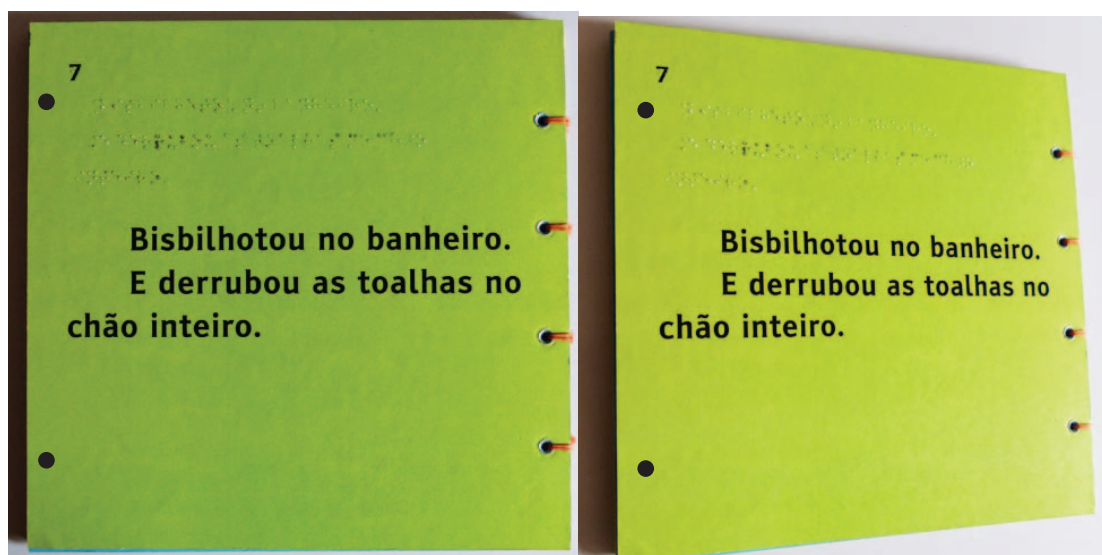


Figura 108 - Página impressa em braille e a tinta- Fonte: A autora

Nas outras 5 lâminas serão colados os tecidos feltro coloridos, frente e verso do paraná, que possibilitará que as texturas dos objetos retratados sejam encaixadas ou retiradas do livro. Desse lado serão colocados os velcros correspondentes aos ganchos (com dimensões 2 cm X 2 cm).

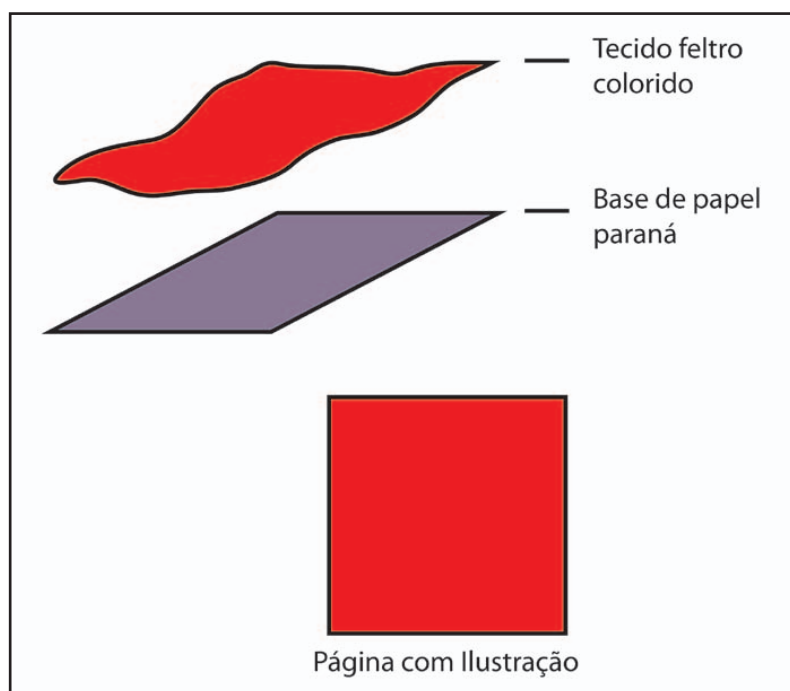


Figura 109 - Página com feltro- Fonte: A autora

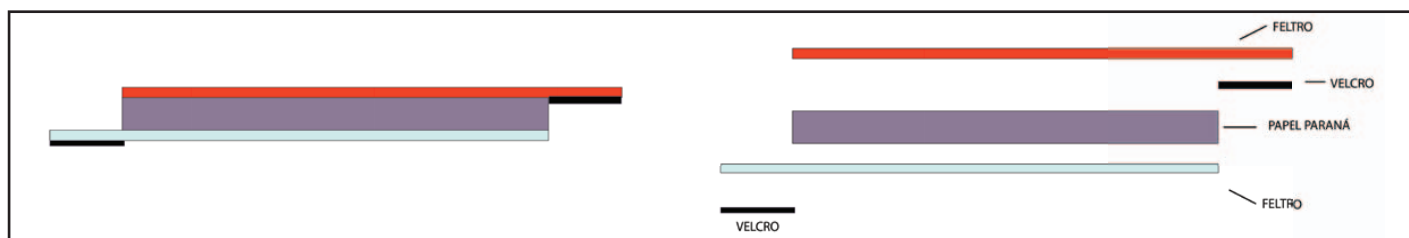


Figura 110 - Vista frontal pagina com texto Fonte: A autora

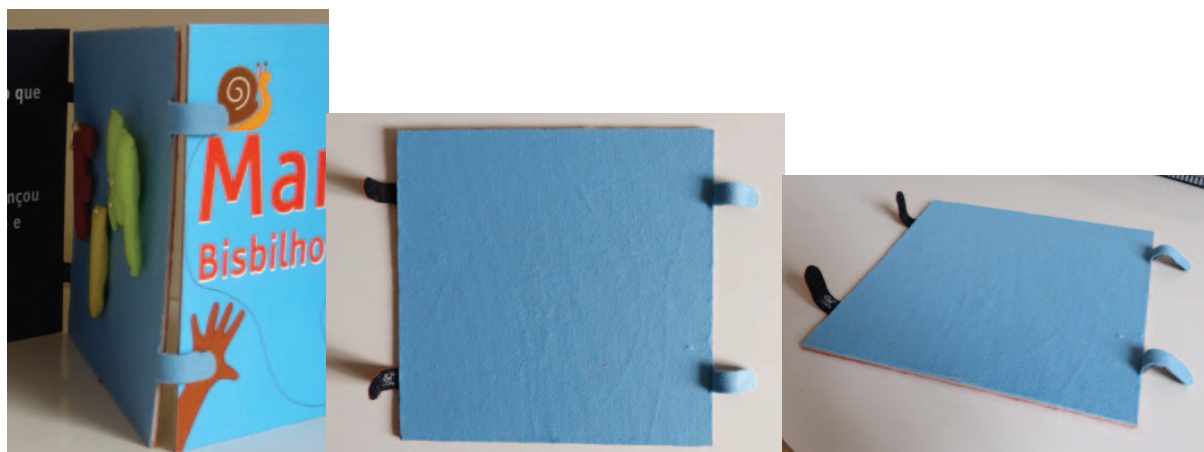


Figura 111 - Feltro colado em papel paraná- Fonte: A autora

O velcro com o lado dos ganchos será colado ou costurado no tecido feltro para aderir a lâmina seguinte, de forma que não apareçam quando as páginas estiverem unidas, como demonstrado na figura 111.

Como mostrado na figura 105 a primeira lâmina será a capa. Nessa lâmina será colada a capa de um lado e a primeira página da história do outro. Ela será diferente das demais já que apenas o lado com a capa receberá o velcro correspondente às argolas, assim essa sempre será a primeira lâmina.



Figura 112 - Capa do livro com velcro- Fonte: A autora

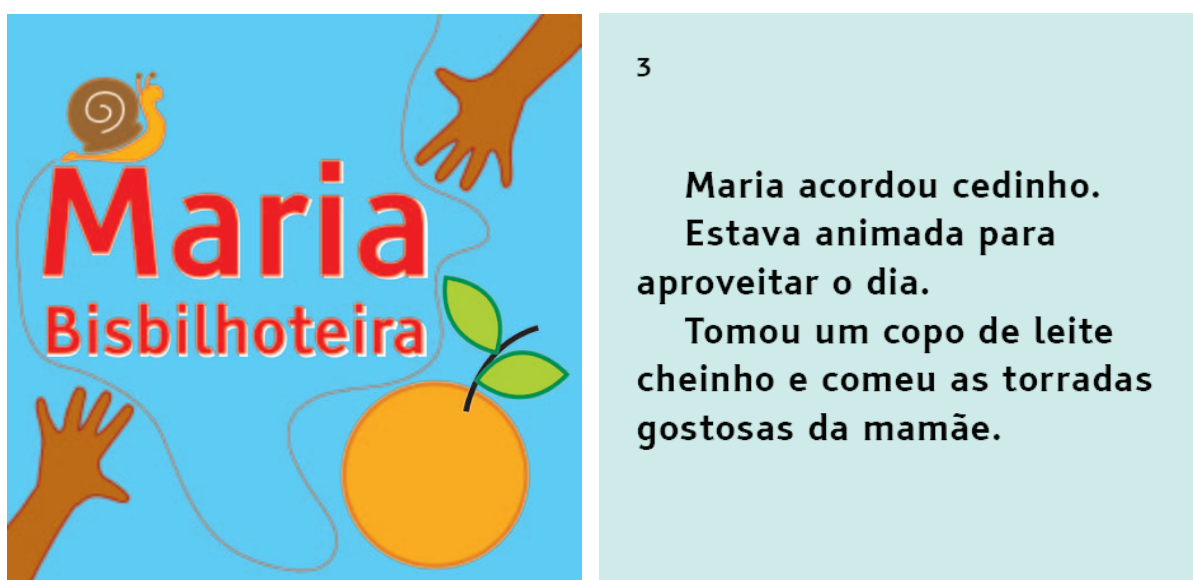


Figura 113 - Frente e verso da primeira lâmina- Fonte: A autora

A ultima lâmina (que não corresponde a última página) será composta por 2 velcros de argolas na esquerda da página, para aderir ao resto do livro, e 2 velcros de ganchos no centro, para segurar a pequena boneca dedochê que virá com o livro (Capítulo 5.2). Essa última lâmina será responsável pela continuação da história pelo outro lado do leporello, contendo a frase “continue bisbilhotando...” para que o usuário saiba que deve virá-la para prosseguir com a história descobrindo as surpresas do resto da narrativa. É importante que um lado dessa lâmina não faça parte da narrativa para que a história possa se adequar corretamente na frente e no verso do Leporello.

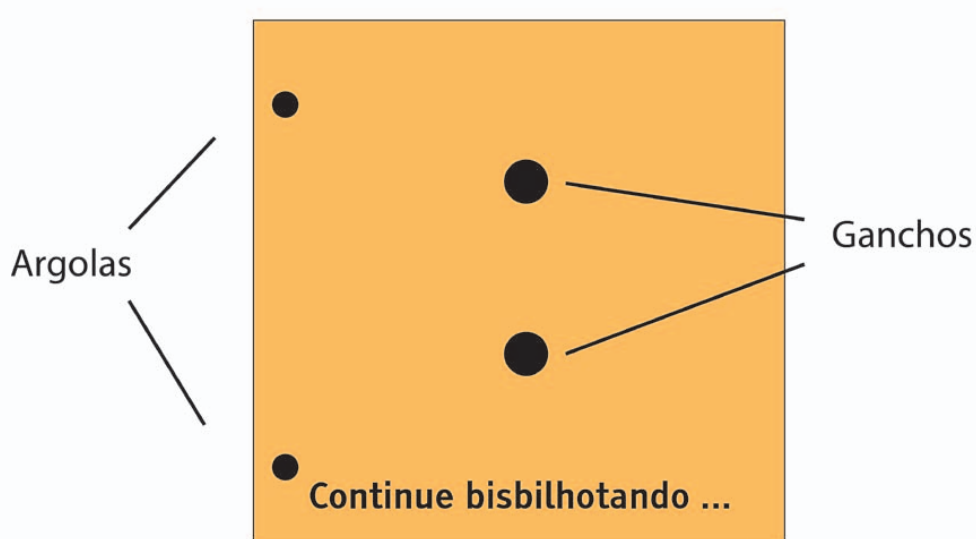


Figura 114 - Frente da última lâmina- Fonte: A autora

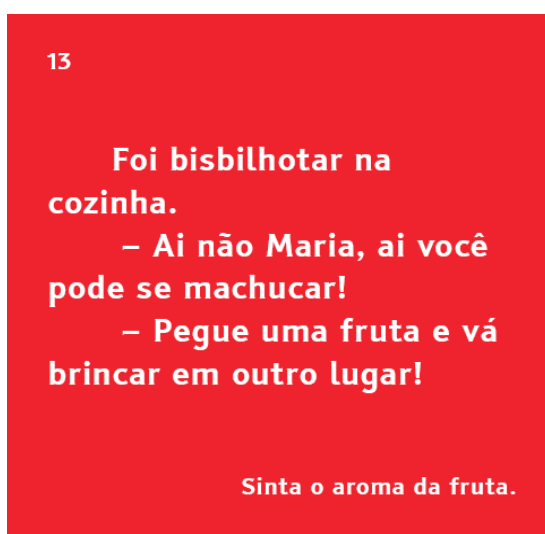


Figura 115 - Verso da última lâmina- Fonte: A autora

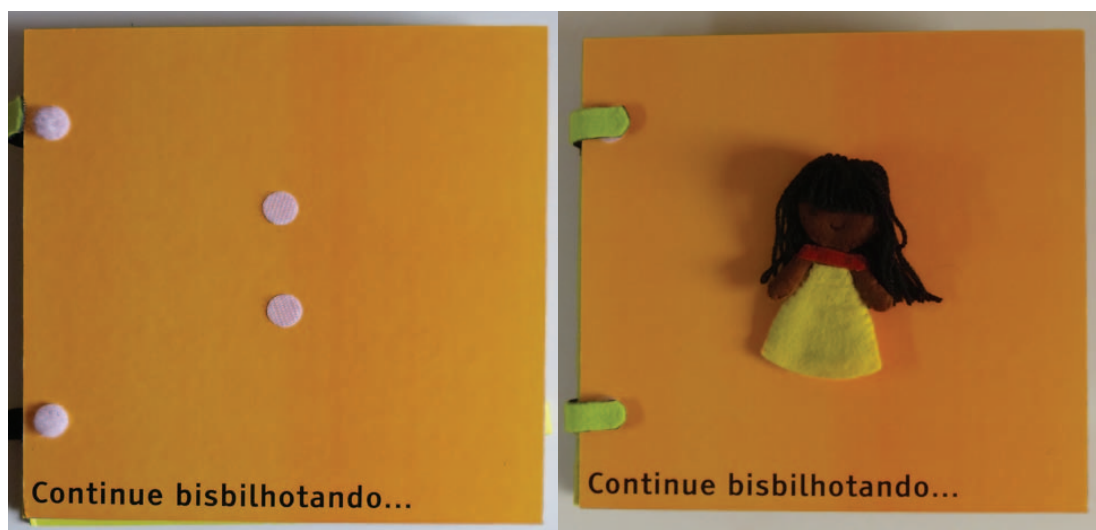


Figura 116 - Última lâmina - Fonte: A autora

Para melhor exemplificar como será o livro-brinquedo foi feito um protótipo com algumas páginas para demonstrar como será o produto final - Figura 117.



Figura 117 - Prototipo do livro-brinquedo - Fonte: A autora

Cada cena possui um objeto que terá textura ou aroma. Os materiais com textura serão cortados no formato dos objetos descritos e colados em pequenos pedaços de velcro(ganchos) no verso para poderem ser encaixados no lugar correspondente da história. Esses materiais permitirão que pessoas com deficiência visual, que reconhecem as coisas principalmente pelo tato, possam reconhecer a textura e ilustração de cada objeto citado na narrativa do livro. Além de ser uma divertida experiência tátil para pessoas com baixa visão e videntes.



Figura 118 - Exemplos de materiais com textura FRENTE - Fonte: A autora



Figura 119 - Exemplos de materiais com textura VERSO- Fonte: A autora

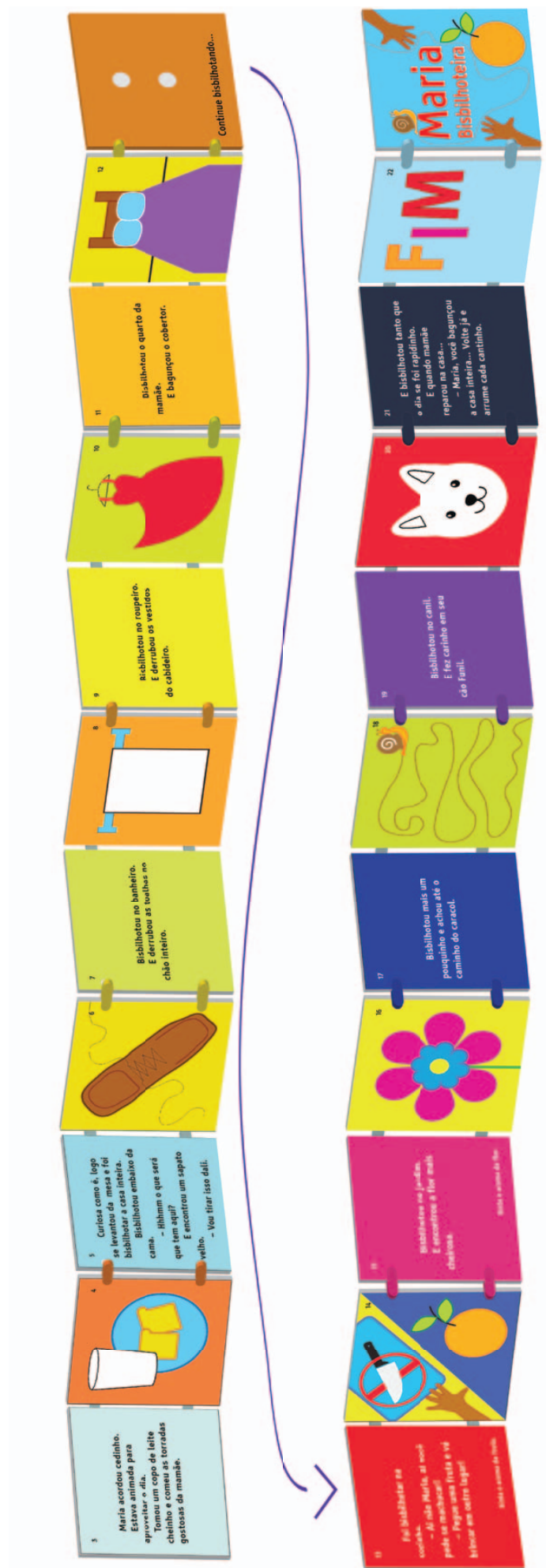


Figura 120 - Estrutura final do livro- Fonte: A autora



Figura 121 - Exemplo da estrutura do livro- Fonte: A autora



Figura 122 - Funcionamento do livro- Fonte: A autora

O livro terá mais de uma maneira de ser lido, podendo ser passado como ilustrado na imagem acima, ou abrindo-se todo o livro de uma vez ou ainda se juntando as lâminas separadas aos poucos, entre outras opções. A ideia é estimular a criatividade no ato da leitura, tornando mais ativa e participativa.

5.2 Boneca

Durante o desenvolvimento do projeto percebeu-se que cabia tornar o conceito de brinquedo ainda mais completo adicionando uma pequena boneca dedochê ao produto. Dedoches são fantoches utilizados nos dedos que podem ser usados para contar histórias.



Figura 123 - Exemplos de dedoches Fonte: <https://br.pinterest.com>

A boneca será a personagem Maria, que durante o livro não aparece nas ilustrações devida à necessidade de tornar as imagens simples e fáceis de decifrar pelo tato ou visão. Ela auxiliará na narrativa permitindo que o usuário participe ainda mais ativamente da história enquanto brinca com a personagem.

Foi feito um painel de referência de bonecas dedochê para decidir o estilo e entender um pouco melhor o formatos desse tipo de boneca:



Figura 124 - Painel referência dedoche - Fonte: <https://br.pinterest.com/>

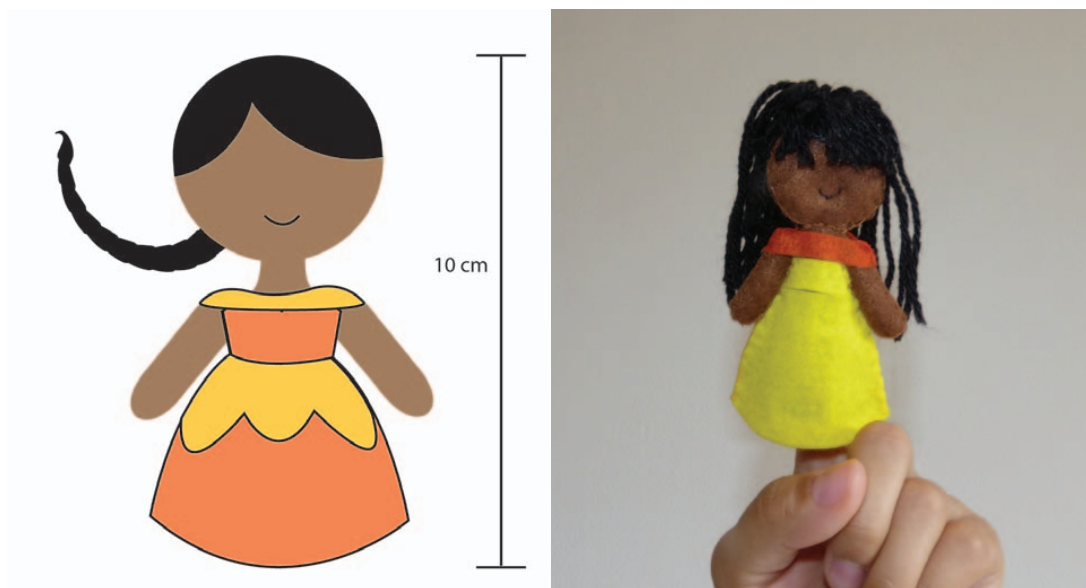


Figura 125 - Boneca dedoche Maria - Fonte: A autora

A boneca terá 10 centímetros de altura. Durante toda a história não se menciona característica alguma da personagem além do fato de ser uma jovem menina. A boneca irá revelar algumas delas como o cabelo comprido e escuro, cor da pele e

principalmente, que a personagem na verdade é cega. Ela passa o dia em sua casa bisbilhotando com seus outros sentidos vários objetos, já que não pode vê-los.

A narrativa conta a história de uma menina normal que brinca e se diverte como qualquer outra criança com a sutil mensagem de que sua limitação não a impede de explorar por todo lugar.

Molde da boneca dedochê desenvolvido para o projeto:

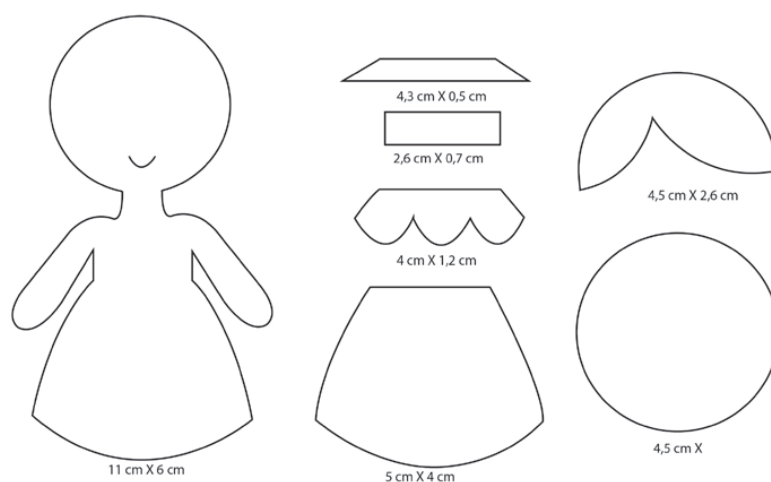


Figura 126 - Molde boneca Maria- Fonte: A autora

5.3 CD

O livro visa contar a história estimulando 4 dos 5 sentidos humanos, o tato, a visão, o olfato e a audição. Para atingir esse último sentido foi escolhido um recurso auditivo que acompanha a narrativa. O livro contará com um CD que terá uma voz feminina como narrador e uma trilha sonora instrumental e animada de fundo para envolver a criança na história. Durante o áudio será possível ouvir os barulhos dos lugares por onde a personagem Maria passa.

O CD foi escolhido por ser um recurso mais acessível em comparação com outras possibilidades, como colocar áudios embutidos no livro, além disso levou-se em consideração a possibilidade de crianças pequenas poderem ter uma voz lhes contando a história sem a dependência de alguém que saiba ler.

O CD terá inscrições em braille, impresso com a tecnologia BRAILLEBR, com o título da história, assim como a tinta, para que portadores de deficiência visual também saiba reconhecê-lo entre outros CDs.



Figura 127 – CD narrativa-Fonte: A autora

5.4 Caixa

O conceito da embalagem também segue a proposta do livro de ser um produto lúdico e divertido para quem o utiliza. Além de promover o compartilhamento entre adultos e crianças. A proposta da caixa aqui desenvolvida é apenas conceitual e sugere como deve ser a embalagem final do produto, uma vez que se tem consciência que o design de uma embalagem requer todo um novo projeto a ser desenvolvido.

Assim como o livro que vai além de sua função de ser um livro infantil e passa a ter também a função de brinquedo, dando assim um recurso lúdico para a história, pretende-se que a embalagem também siga essa linha.

A narrativa de Maria bisbilhoteira se passa em um dia na vida da menina por sua casa, explorando e bisbilhotando vários cômodos. Tendo esse cenário como inspiração a embalagem do livro terá o formato de uma casa, como se violando a embalagem o leitor pudesse entrar em sua residência e explorar com ela cada canto.

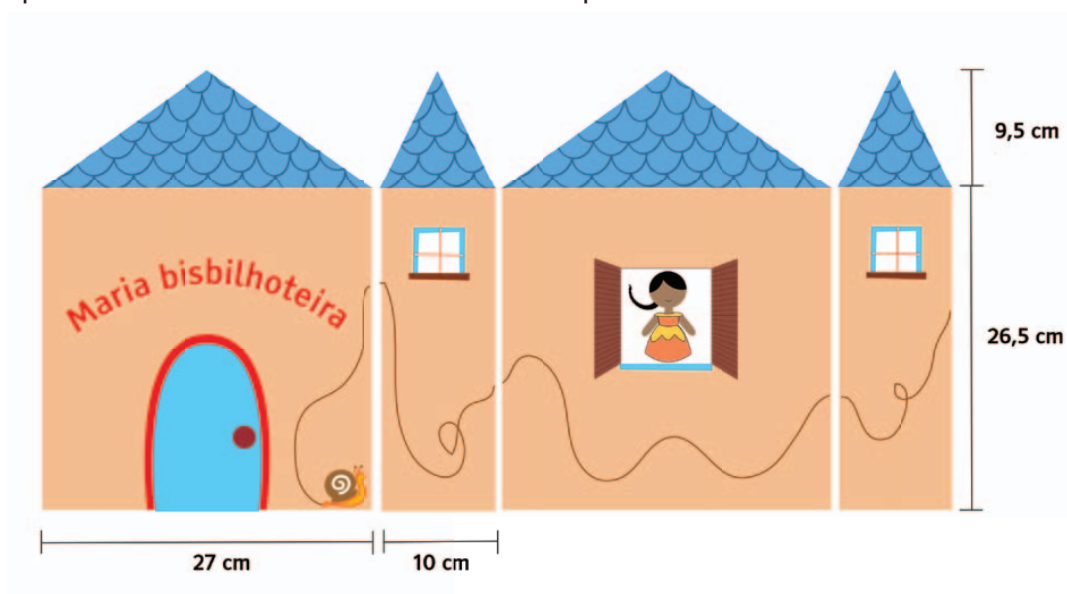


Figura 128 – Caixa aberta- Fonte: A autora

Na parte de trás da caixa terá uma pequena janela que permitirá a visualização da boneca dedochê que estará colada (por velcro) na última lâmina do livro.

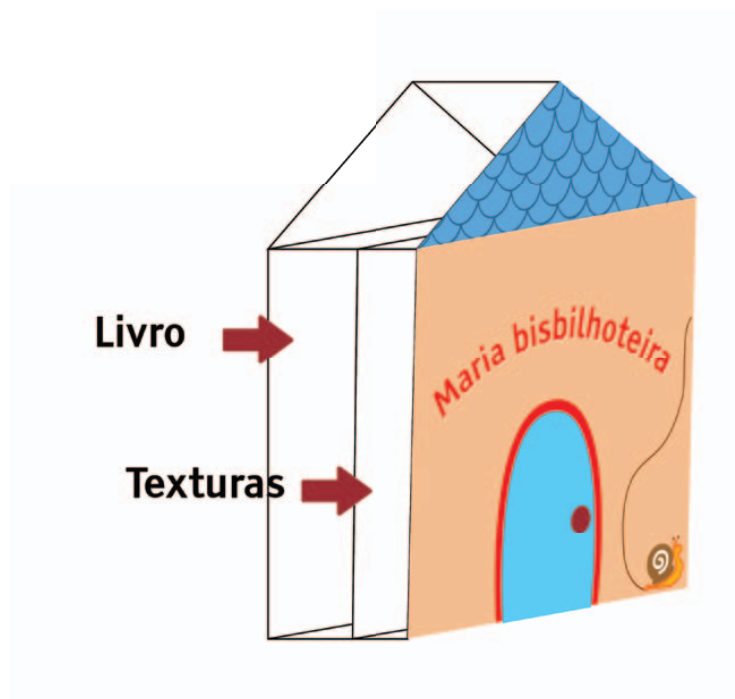


Figura 129 – Vista interna da caixa- Fonte: A autora

A ideia é que a caixa seja dividida em 2 compartimentos. Um que abrigue as lâminas que formam o livro-brinquedo e outro que abrigue os objetos com as texturas que ajudam a completar a história.



Figura 130 – 3D da caixa -Fonte: A autora

5.5 Produto final

Por fim o produto final desse projeto é um livro-brinquedo no formato Leporello, que possui texturas e aromas para estimular os sentidos e aprimorar a experiência de leitura da história.

O objetivo central do livro é promover o compartilhamento do momento de leitura entre pessoas com ou sem algum tipo de deficiência e para isso o livro foi projetado para atender pessoas com diferentes tipos de visão, contando com recursos lúdicos. Exemplo disso são as texturas que podem ser colocadas e retiradas das páginas transformando a leitura em um jogo de encaixes. Essas texturas também traduzem de forma fiel os objetos retratados na narrativa para que crianças com visão baixa ou portadoras de cegueira possam reconhecer pelo tato os objetos narrados.

Esse livro será acompanhado de uma boneca dedoeira da personagem principal, que revela características dela que não contém no livro e auxilia na participação da leitura, tornando-a mais lúdica.

Também será acompanhado por um CD gravado que narra o conto para estimular a audição e possibilitar que a criança acompanhe quando quiser a história independente de alguém que saiba ler.

Todos esses produtos serão embalados por uma caixa em forma de casa que faz alusão a residência que é descrita na narrativa, convidando os leitores a entrarem com a personagem e a se divertirem com ela.



Figura 131 – Livro final- Fonte: A autora



Figura 132 – Exemplo de textura no livro- Fonte: A autora



Figura 133 - Boneca dedoche Maria e CD com a narrativa- Fonte: A autora



Figura 134 – Conceito da embalagem- Fonte: A autora

CONCLUSÃO

A partir deste projeto, percebe-se que pessoas com deficiência têm os mesmos potenciais que quaisquer outras. A mudança no modo com que a sociedade as trata não deve se limitar ao desenvolvimento de tecnologias inclusivas ou a implementação dos conceitos de design universal. Essa mudança tem que acontecer no dia a dia, nas pequenas ações, no modo de falar e tratar pessoas diferentes, pois, limitações à parte, são pessoas como quaisquer outras e merecem equidade e oportunidades como todos.

O projeto atinge pontos importantes no que se refere a design inclusivo e pode servir de referência para outros tipos de publicações ou materiais para crianças com deficiência visual, principalmente em entender e respeitar que a interpretação do mundo para pessoas portadoras dessa limitação é diferente e ocorre por meio de outros sentidos além da visão.

O resultado do produto final foi um livro-brinquedo que trás à leitura experiências materiais, sensoriais e plásticas, tornando possível um entretenimento único para crianças. Foram feitos estudos de formas, composições e materiais que tornaram a interatividade com o livro lúdica e divertida para pessoas com ou sem limitações visuais.

Os estímulos provocados pelo livro permitem que crianças que nunca enxergaram possam distinguir os objetos abordados na narrativa, conseguindo ler e interpretar com equidade a história. O livro ainda atinge 4 dos 5 principais sentidos humanos, o tato, olfato, visão e audição, podendo estimular esses sentidos em todas as pessoas em ma nova experiência.

O projeto consegue concluir estudos sobre materiais que estimulem o tato e olfato chegando aos mais adequados ao contexto do projeto. Esses foram escolhidos por serem, na maioria das vezes, os mesmos materiais que compunham, na vida real, os objetos retratados na narrativa.

O projeto teve a preocupação de escolher materiais que tivessem os menores preços alinhados à sensação tátil mais fiel de cada textura. Com base nos valores relatados na tabela 14 se deve, posteriormente, avaliar o custo total de produção do produto, para torná-lo acessível, para que o produto atinja crianças de classes sociais diferentes.

O livro foi composto e seus materiais escolhidos de forma que resista ao constante manuseio e com base nos estudos sobre normas de segurança para brinquedos - evitando produtos tóxicos ou que não produzam pontas, por exemplo - todavia, o produto final ainda tem de passar por testes mais aprimorados, com crianças e adultos com deficiência visual para comprovar se pessoas com cegueira conseguem reconhecer as texturas descritas. O livro ainda precisará de

aprimoramento técnico e testes de uso para que atinja com excelência às normas de segurança discriminadas pelo INMETRO, pois é de suma importância que crianças não sofram nenhum risco com os materiais que compõem o livro.

O desenvolvimento da caixa até esse relatório foi apenas conceitual, necessário para completar o conceito de todo o projeto. A embalagem deve ter um projeto próprio para aprimorar sua forma e função, explorando outras possibilidades.

Referências

ANDRADE, Susanne Anjos et al. Ambiente familiar e desenvolvimento cognitivo infantil: uma abordagem epidemiológica. Revista Saúde Pública, São Paulo, v. 39, n. 4, p. 606-611, jun. 2005. ISSN 0034-8910. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1590/S0034-89102005000400014>>. Acesso em jan. 2016

BRITO, Danielle Santos de. Importância da leitura na formação social do indivíduo. Revista Revela, Rio de Janeiro, ano 4, n. 8, p. 1-35, jun. 2010. ISSN 1982-646X. Disponível em: <http://www.fals.com.br/revela12/Artigo4_ed08.pdf>. Acesso em jan. 2016

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. Grafia braille para a Língua Portuguesa, Brasília, SEESP, 2006. ISBN: 978-85-60331-03-1. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/grafiaport.pdf>>. Acesso em jan. 2016

BRASIL. Ministério da Educação. Secretaria de Educação Especial. Normas técnicas para a produção de textos em braille, Brasília, SEESP, 2006. ISBN: 978-85- 60331-06-2. Disponível em: <<http://portal.mec.gov.br/seesp/arquivos/pdf/textosbraile.pdf>>. Acesso em jan. 2016

Capelhuchnik, Laura Himmelstein. Livros-objeto contribuem para a educação visual de crianças. Mac.2016 - Ano: 49 - Edição Nº: 24 - Arte e Cultura - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo <<http://www.usp.br/aun/exibir?id=7486>> Acesso em Jul 2016

CARAMICO, THAIS. Katsumi Komagata O mundo contemplativo. Disponível em: <<http://www.revistaemilia.com.br/mostra.php?id=220>>. Acesso em jul. 2016

COELHO, L.; PISONI, S. Vygotsky: sua teoria e a influência na educação. Revista Revista E-Ped – FACOS/CNEC, Rio Grande do Sul, v.2, n.1, ago. 2012. ISSN 2237-7077. Disponível em: <http://facos.edu.br/publicacoes/revistas/e-<ped/agosto_2012/pdf/vygotsky_-_sua_teorica_e_a_influencia_na_educacao.pdf>. Acesso em jan. 2016

CONSTANTINO, C. A. Desenvolvimento Cognitivo na Infância. Disponível em: <<http://www.zemoleza.com.br/trabalho-academico/sociais-aplicadas/psicologia/desenvolvimento-cognitivo-na-infancia/>> Acesso em jan. 2016

Designbrasil, Editor. Um olhar sobre livros infantis: design e outras variáveis do projeto. Disponível em: < <http://www.designbrasil.org.br/entre-as-pas/um-olhar-sobre-livros-infantis-design-e-outras-variaveis-do-projeto/>>. Acesso em jul. 2016

FERRARI, Márcio. Jean Piaget, o biólogo que colocou a aprendizagem no microscópio. Disponível em: <<http://revistaescola.abril.com.br/historia/pratica-pedagogica/jean-piaget-428139.shtml?page=1>>. Acesso em jan. 2016

Fundação Dorina Nowill, O que é deficiência? Disponível em <<http://fundacaodorina.org.br/a-fundacao/deficiencia-visual/o-que-e-deficiencia/>> Acesso em Jan. 2016

Gomes, Wanda. Sobre nós. Disponível em < <http://www.wgproduto.com.br/sobre-nos>> Acesso em Jan. 2016

Hashimoto, Mariana. Os Livros de Bruno Munari. Disponível em: < <http://arteemprocessos.blogspot.com.br/2012/09/os-livros-de-bruno-munari.html>> Acesso em Jul. 2016

Inmetro. Brinquedos Apreendidos II. disponível em: < <http://www.inmetro.gov.br/consumidor/produtos/brinquedos2.asp>> Acesso em Ago. 2016

Inmetro. Relatório sobre análise em brinquedos apreendidos Out.2008 Disponível em: <http://www.inmetro.gov.br/consumidor/produtos/Relatorio_Final_Brinquedos.pdf> Acesso em Ago. 2016

Inmetro. Brinquedos Apreendidos II. Out. 2003. Disponível em: < <http://www.inmetro.gov.br/consumidor/produtos/brinquedos2.asp>>. Acesso em Ago 2016

MALTA, J et al. Desempenho funcional de crianças com deficiência visual, atendidas no Departamento de Estimulação Visual da Fundação Altino Ventura. Arquivo Brasileiro de Oftalmologia, São Paulo, vol.69, n.4 jul. 2006. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0004-2749200600040002>. Acesso em jan. 2016

MÜLLER, M. A. O design universal. Disponível em: <<http://www.revistacliche.com.br/2013/04/o-design-universal/>> Acesso em fev. 2016

Apadev. 2010. O Sistema Braille. Disponível em: <<http://www.apadev.org.br/pages/workshop/Osistemabraile.pdf>>

Pacovska,Kveta. Kveta Pacovska . An Illustrator from Prague,Praga.Fishinkblog. Mai. 2016 Disponível em: <<https://fishinkblog.com/2013/05/01/kveta-pacovska-an-illustrator-from-prague/>>. Acesso em Jul. 2016

Paiva, A.P.Mathias. Maç. 2010 “A aventura do livro experimental”. 1º Edição. Editora Autêntica.

ROLIM et. al. Uma leitura de Vygotsky sobre o brincar na aprendizagem e no desenvolvimento infantil. Revista Humanidades, Fortaleza, v. 23, n. 2, p. 176-180, jul./dez. 2008. Disponível em: <http://brincarbrincando.pbworks.com/f/brincar%20_vygotsky.pdf>. Acesso em jan. 2016SOBRINO,JAVIER. Kveta Pacovska Um museu ao alcance da mão ENTREVISTAS | FEVEREIRO 2013 <<http://www.revistaemilia.com.br/mostra.php?id=282>> Acesso em Jul. 2016

Silva, Letícia Correia do Amaral. Livro infantil inclusivo também para crianças com deficiência visual. Brasília: Universidade de Brasília - UNB, 2016. Acesso em Jul.2016

SIMONETTI, Luciane. O que é Desenvolvimento Cognitivo? Disponível em: <<http://cienciadocerebro.wordpress.com/2012/09/05/o-que-e-desenvolvimento-cognitivo/>>. Acesso em fev. 2016

SILVEIRA, Paulo. A página violada: da ternura à injúria na construção do livro de artista. Porto Alegre: Ed. UFRGS, 2001.

SILVEIRA, Paulo. As existências da narrativa no livro de artista. Tese de doutorado, UFRGS, 2008

Sousa, Lazaro. Dados Sobre deficiência visual no Brasil. Apr 2015. Disponível em < <https://facilitandoacessibilidade.wordpress.com/2015/04/02/dados-sobre-deficiencia-visual-no-brasil/>> Acesso em Dez. 2015.

Vasconcelos, Alan, Os 7 princípios do Design Universal. Disponível em <<http://alanvasconcelos.com/blog/os-7-principios-do-design-universal/>>. Acesso em Abr. 2016

ANEXOS

Entrevistado: Diretor e Professor Airton

Data: 12.10.2015+

Local: CEEDV - CENTRO DE ENSINO ESPECIAL DE DEFICIENTES VISUAIS – 612 Sul

Questionário

Em que idade as crianças com deficiência visual são alfabetizadas?

As crianças começam a ser alfabetizadas em torno dos 4 anos. Ficam os primeiros anos de escola de forma exclusiva aqui no CEEDV e passam para a escola regular com idade entre 7 e 8 anos, quando já dominam bem a linguagem braille.

Como os livros didáticos são traduzidos e impressos para as crianças?

braille é um uma linguagem que combina certa de 60 caracteres para constituir palavras e frases. 2 linhas de escrita convencional, por exemplo, pode corresponder a cinco linhas da escrita em braille. A impressão de textos e livros em braille acontece por meio de uma impressora específica que faz furos em papel, correspondendo às combinações dos pontos em braille. O papel também é especial e de maior gramatura para agüentar os furos.

Os livros didáticos estudados em colégios públicos são levados para o Centro de Apoio Pedagógico do CEEDV e traduzidos para a linguagem braille, sendo transformados por um programa de computador, o BRAILLE FÁCIL. Esse programa é responsável por converter o texto digitado em braille e enviar para impressora com a formatação padrão. Para livros didáticos, a diagramação de livros segue várias regras pré-determinadas pelo governo. No caso de livros que contam histórias infantis não há muitas regras para isso.

Como são traduzidas as imagens para que os leitores cegos possam entender o que é representado?

As imagens são descritas para as crianças de forma que elas entendam o contexto retratado. Crianças que perderam a visão têm memória visual e conseguem assimilar e compreender descrição de cores, por exemplo. Crianças com problema de baixa visão reconhecem grades contrastes e cores vibrantes. Já as crianças que nunca tiveram a visão associam as situações, mas não reconhecem cores e elementos de

reconhecimento estritamente visual.

Dessa forma as descrições são feitas, no caso de livros didáticos, construindo a informação principal da cena. Ex.: “Uma sala de aula com 7 alunos sentados e um professor dando aula”.

Para livros de histórias, os contos são escritos e descritos de forma que se faça menção a objetos, lugares e situações, mas sem entrar em detalhes exclusivamente visuais como cor, pois eles não reconhecem.